
BACHELORARBEIT

Herr
Mario Rolletschek

**HTML/CSS – automatische
Aufbereitung von EPUB-Datei-
en**

2011

BACHELORARBEIT

HTML/CSS – automatische Aufbereitung von EPUB-Datei- en

Autor:
Herr Mario Rolletschek

Studiengang:
Angewandte Medienwirtschaft

Seminargruppe:
AM08wD2-B

Erstprüfer:
Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Will

Zweitprüfer:
Diplom-Medienwissenschaftler Holger Leuteritz

Einreichung:
Mittweida, 07.11.2011

BACHELOR THESIS

HTML/CSS – automatic processing of EPUB files

author:

Mr. Mario Rolletschek

course of studies:

Applied media sciences

seminar group:

AM08wD2-B

first examiner:

Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Will

second examiner:

Diplom-Medienwissenschaftler Holger Leuteritz

submission:

Mittweida, 07.11.2011

Bibliografische Angaben:

Rolletschek, Mario:

HTML/CSS – automatische Aufbereitung von EPUB-Dateien

HTML/CSS – automatic processing of EPUB files

2011 - 81 Seiten

Mittweida, Hochschule Mittweida (FH), University of Applied Sciences,
Fakultät Medien, Bachelorarbeit, 2011

Abstract

Diese Bachelorarbeit beschäftigt sich mit der automatischen Aufbereitung von EPUB-Dateien.

Der Hauptteil der Arbeit besteht aus fünf Teilen, wobei zunächst ein Überblick über das Thema und eine Einführung in die Problematik gegeben wird.

Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Untersuchung von bereits veröffentlichten eBooks im EPUB-Format. Die untersuchten Titel werden auf Fehlerquellen getestet. Bei der Untersuchung spielen die eBook-Reader textunes und iBooks eine Rolle.

Der dritte Teil der Arbeit behandelt das SVG-Problem des textunes-Readers.

Im vierten Teil der Arbeiten werden Lösungen und Ansätze im Hinblick auf die vorangegangene Untersuchung und das SVG-Problem des textunes-Readers präsentiert.

Der letzte Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Auswertung der vorangestellten Thesen.

Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	V
Abkürzungsverzeichnis.....	IX
Abbildungsverzeichnis.....	XI
Tabellenverzeichnis.....	XII
1 Einleitung.....	1
1.1 These 1.....	1
1.2 These 2.....	1
1.3 Forschungsziel.....	1
1.4 Ausgangslage.....	1
1.5 Zielgruppe.....	2
2 Literaturteil.....	4
2.1 Der eBook-Markt	4
2.1.1 Prognostizierte Käufe von eBooks durch eReader-Besitzer.....	4
2.1.2 Akzeptanz Endgeräte	5
2.1.3 eBook-Nutzung auf verschiedenen Endgeräten.....	6
2.1.4 Umsatz nach Genre.....	7
2.2 Das EPUB-Format	8
2.2.1 Was ist EPUB ?.....	8
2.2.2 Was kann EPUB ?.....	8
2.2.3 EPUB-Formatdetails.....	8
2.2.4 Mimetype.....	9
2.2.5 OPF-Datei.....	10
2.2.6 NCX-Datei.....	10
2.2.7 Fallstricke bei der automatisierten Produktion.....	11
2.2.8 Zusammenfassung.....	11
2.3 Die Betriebssysteme.....	11
2.3.1 iOS 4.3.....	11
2.3.2 Android 2.3.3.....	12
2.4 Die Endgeräte	13
2.4.1 Samsung Galaxy S2 i9100.....	13

2.4.2	iPod touch 4G.....	13
2.5	Die eBook-Reader.....	13
2.5.1	iBooks.....	13
2.5.2	EPUB-Spezifikationen für iBooks.....	14
2.5.3	textunes.....	16
2.5.4	EPUB-Spezifikationen für textunes.....	18
2.5.5	Produktionskriterien des Unternehmens textunes.....	22
3	Untersuchung.....	23
3.1	Gegenstände der Untersuchung.....	23
3.2	Methodik und Vorgehen.....	23
3.3	Voruntersuchung Genre.....	25
3.3.1	Ergebnisse der Voruntersuchung.....	25
3.4	Hauptuntersuchung iPod touch.....	27
3.4.1	Ergebnisse der Hauptuntersuchung im iBooks-Reader	27
3.4.2	Ergebnisse der Hauptuntersuchung im textunes-Reader	27
3.5	Hauptuntersuchung Samsung Galaxy S2.....	35
3.5.1	Ergebnisse der Hauptuntersuchung im textunes-Reader.....	35
3.6	Fehleranalyse textunes-Reader	42
3.6.1	Titel: Die Ostseebande (ID: 11114, Genre: K&J).....	42
3.6.2	Titel: Ich denke also spinn ich (ID: 12512, Genre: R).....	43
3.6.3	Titel: Salat macht dick (ID: 3409, Genre: G&M).....	44
3.6.4	Titel: Wähl mal wieder (ID: 10988, Genre: W&K).....	45
3.6.5	Titel: Wenn ich einen Wunsch... (ID: 6762, Genre: K&J).....	46
3.7	textunes-Overrides.....	47
4	Das SVG-Problem bei textunes.....	48
4.1	SVG	48
4.2	IDPF	48
4.3	Problem der textunes-Reader-Software.....	48
4.4	Fehlerquellen bei SVG	49
4.4.1	RequiredExtension-Attribut.....	49
4.4.2	Namespace.....	50
4.4.3	MIME-Type.....	50
5	Lösungen und Ansätze.....	51
5.1	Lösungen und Ansätze für die textunes-Overrides.....	51

5.1.1	Titel: Die Ostseebande (ID: 11114, Genre: K&J).....	51
5.1.2	Titel: Ich denke also spinn ich (ID: 12512, Genre: R).....	51
5.1.3	Titel: Salat macht dick (ID: 3409, Genre: G&M).....	52
5.1.4	Titel: Wähl mal wieder (ID: 10988, Genre: W&K).....	53
5.1.5	Titel: Wenn ich einen Wunsch... (ID: 6762, Genre: K&J).....	53
5.1.6	Ansätze zur Verbesserung der automatischen Aufbereitung durch CSS- Overrides.....	54
5.2	Lösungen und Ansätze für das SVG-Problem	55
5.2.1	RequiredExtension-Attribut.....	55
5.2.2	MIME-Type.....	55
5.2.3	Namespace.....	55
6	Fazit.....	57
6.1	Auswertung These 1.....	57
6.2	Auswertung These 2.....	58
	Literaturverzeichnis.....	XIII
	Anlagen.....	XIV
	Eigenständigkeitserklärung.....	XV

Abkürzungsverzeichnis

1. Technische Abkürzungen:

CSS

... Cascading Style Sheets

DRM

... Digital Rights Management

EPUB

... Electronic Publication

GB

... Gigabyte

GHz

... Gigahertz

GPS

... Global Positioning System

HTML

... Hypertext Markup Language

IDPF

... International Digital Publishing Forum

iOS

... iPhone Operating System

OCF

... Open Container Format

OEBPS

... Open E-Book Publication Structure

OHA

... Open Handset Alliance

OPF

... Open Packaging Format

OPS

... Open Publication Structure

RAM

... Random-Access-Memory

W3C

... World Wide Web Consortium

XHTML

... Extensible HyperText Markup Language

XML

... Extensible Markup Language

2. Abkürzungen für eBook-Genres:

B&L

... Bildung & Lernen

G&M

... Gesundheit & Medizin

K&J

... Kinder & Jugendliche

M&K

... Medien & Kommunikation

R

... Ratgeber

W&K

... Wirtschaft & Karriere

W&T

... Wissenschaft & Technik

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prognostizierte Käufe von eBooks durch eReader-Besitzer.....	4
Abbildung 2: Akzeptanz der Endgeräte.....	5
Abbildung 3: eBook-Nutzung auf Apple-Endgeräten.....	6
Abbildung 4: eBook-Nutzung auf Android-Endgeräten.....	6
Abbildung 5: Umsatz nach Genre.....	7
Abbildung 6: EPUB-Formatdetails.....	9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Voruntersuchung Genre.....	26
Tabelle 2: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader iOS Teil 1.....	29
Tabelle 3: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader iOS Teil 2.....	30
Tabelle 4: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader iOS Teil 3.....	31
Tabelle 5: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader iOS Teil 4.....	32
Tabelle 6: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader iOS Teil 5.....	33
Tabelle 7: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader iOS Teil 6.....	34
Tabelle 8: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader Android Teil 1.....	36
Tabelle 9: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader Android Teil 2.....	37
Tabelle 10: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader Android Teil 3.....	38
Tabelle 11: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader Android Teil 4.....	39
Tabelle 12: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader Android Teil 5.....	40
Tabelle 13: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader Android Teil 6.....	41

1 Einleitung

1.1 These 1

Der entwickelte HTML5/CSS3-Code, der zur automatischen Aufbereitung von eBooks im EPUB-Format benötigt wird, ist im Hinblick auf eine optimale Darstellung des Inhalts für mobile Endgeräte noch unzureichend.

1.2 These 2

Für mobile Endgeräte ist das Betriebssystem iOS, aufgrund der weiter fortgeschrittenen Entwicklung, kompatibler in der Darstellung von auf HTML5/XHTML und CSS3 basierenden EPUB-Dateien als das Betriebssystem Android.

1.3 Forschungsziel

Forschungsziel dieser Bachelorarbeit ist es, die automatische Aufbereitung von EPUB-Dateien im Bereich der Darstellung auf mobilen Endgeräten mit Hilfe von HTML5/XHTML und CSS3 zu verbessern. Zusätzlich möchte ich herausfinden, welches der beiden Betriebssysteme, iOS oder Android, kompatibler in der Darstellung von auf HTML5/XHTML und CSS3 basierenden EPUB-Dateien ist. Auch das SVG-Problem des textunes-Readers soll gelöst werden.

1.4 Ausgangslage

Bislang müssen die Anbieter von eBook-Applikationen, die sich vor allem auf den Handel mit eBooks und die Weiterentwicklung der eigenen Applikation konzentrieren wollen, immer noch händisch in die Aufbereitung von EPUB-Dateien eingreifen, um eine optimale Darstellung auf mobilen Endgeräten wie Smartphones zu gewährleisten. Ein händisches Eingreifen ist notwendig, da die EPUB-Hersteller für eine Vielzahl von Applikationen mit unterschiedlichsten Voraussetzungen produzieren. Die Applikation iBooks ist nach Nutzerzahlen Marktführer unter den eBook-Readern. Gemessen an der Zahl von über 70.000 eBooks im Online-Shop scheint die automatische Aufbereitung

von EPUB-Dateien dort bereits weit entwickelt zu sein. Jedoch gelten bei iBooks für individuell gestaltete eBooks besonders harte Richtlinien; brechen z.B. Grafiken aus, werden die eBooks nicht zum Verkauf im iBooks-Store freigegeben. Apple empfiehlt daher zur Erstellung von EPUB-Dateien die hauseigene Software „Pages“, die entsprechend vorgefertigte Templates enthält. Die auf diese Weise standardisierten eBooks werden von Verlagen aber immer weniger akzeptiert. Nachdem bereits eine Vielzahl von Büchern in eBooks umgewandelt wurde, legen die Verlage immer mehr Wert auf die individuelle Darstellung von eBooks, z.B. in den Bereichen Schriftart, Zeilenabstände, Schriftgröße, Tabellen, Bilder oder Videos. Das Unternehmen textunes mit der gleichnamigen Applikation versucht diesem Wunsch der Verlage nach individuell gestalteten eBooks nachzukommen. Da textunes bereits über 10.000 eBooks vertreibt und das Angebot stetig weiter wächst, wurden auch hier Automatisierungen zur Aufbereitung der angelieferten EPUB-Dateien geschaffen. So hat textunes einen CSS-Code entwickelt, der Darstellungsfehler behebt, ohne die in den EPUB-Dateien enthaltenen Stylesheets zu überschreiben. Jedoch beschränkt sich dieser CSS-Code auf die Skalierung einiger Bildformate auf die Bildschirmgröße des jeweiligen mobilen Endgerätes sowie auf die Anpassung der Seitenabstände des Textes zum Bildschirmrand. Daher muss unter anderem bei SVG-Grafiken oder vielspaltigen Tabellen immer noch händisch eingegriffen werden, um die Darstellung zu optimieren. Ziel ist es, einen CSS-Code zu entwickeln, der nicht nur alle Darstellungsfehler beseitigt, sondern auch die individuell gestalteten eBook-Kontingente der Verlage berücksichtigt, um so die händische Aufbereitung auf ein Minimum zu reduzieren. Informationen und Hintergrundwissen zu diesem Thema habe ich während meiner einjährigen Zeit als Werkstudent im Bereich der Produktion bei textunes sowie durch Gespräche mit Fachpersonal aus dem Entwicklungs- und Marketingbereich des Unternehmens erworben.

1.5 Zielgruppe

Der von mir entwickelte Quellcode kann dazu verwendet werden, um in der Aufbereitung von EPUB-Dateien im Hinblick auf die Verbesserung von Darstellungsfehlern einen höheren Grad der Automatisierung zu erreichen und die Darstellung von individuell gestalteten eBook-Kontingenten auf den beiden Betriebssystemen iOS und Android im Allgemeinen zu verbessern. Marktforschungen des Unternehmens textunes haben ergeben, dass die Nutzer von eBook-Applikationen großen Wert auf eine fehlerfreie Darstellung von eBooks legen. Die fehlerfreie Darstellung von EPUB-Dateien auf

mobilen Endgeräten ist also ein Garant für mehr Umsatz, woran Verlage und eBook-Anbieter gleichermaßen interessiert sind.

2 Literaturteil

2.1 Der eBook-Markt

2.1.1 Prognostizierte Käufe von eBooks durch eReader-Besitzer¹



Abbildung 1: Prognostizierte Käufe von eBooks durch eReader-Besitzer

¹ Quelle: Der eBook-Markt 2011, textunes-Datenplakat zur Frankfurter Buchmesse 2011.
<http://www.textunes.de/WebObjects/textunes.woa/1/cms/1045389/Aktuelle-Marktdaten-2011.html>

Erhebung durch: Kirchner+Robrecht Management Consultants

Name der Erhebung: eBooks und eReader: Marktpotenziale in Deutschland

Erhebungszeitraum: 2008

2.1.2 Akzeptanz Endgeräte²

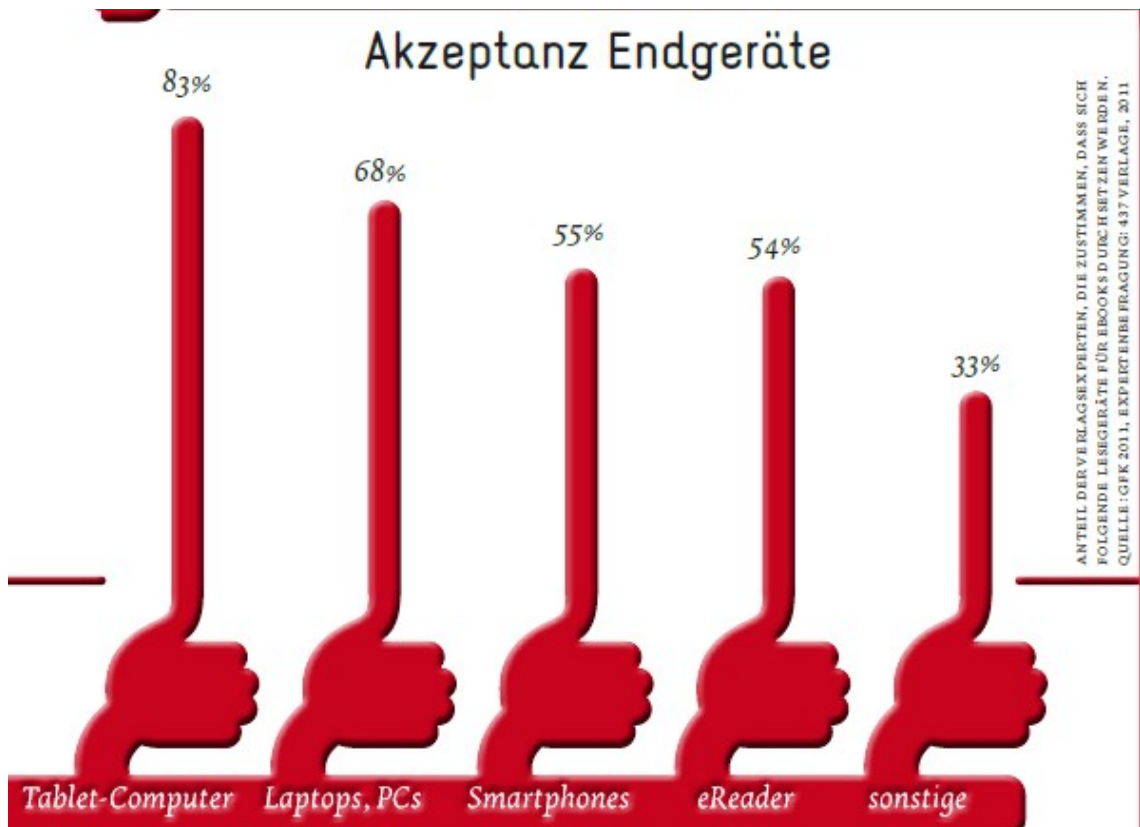


Abbildung 2: Akzeptanz Endgeräte

² Quelle: Der eBook-Markt 2011, textunes-Datenplakat zur Frankfurter Buchmesse 2011.
<http://www.textunes.de/WebObjects/textunes.woa/1/cms/1045389/Aktuelle-Marktdaten-2011.html>

Erhebung durch: GfK Panel Services Deutschland

Name der Erhebung: Umbruch auf dem Buchmarkt? Das E-Book in Deutschland

Erhebungszeitraum: Januar 2011

2.1.3 eBook-Nutzung auf verschiedenen Endgeräten³

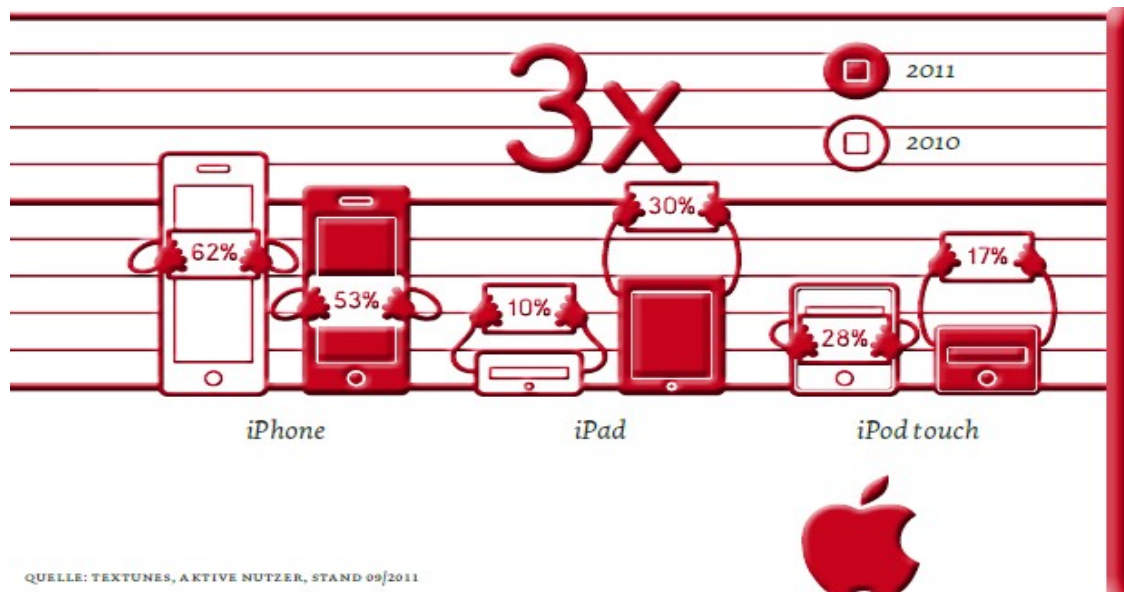


Abbildung 3: eBook-Nutzung auf Apple-Endgeräten

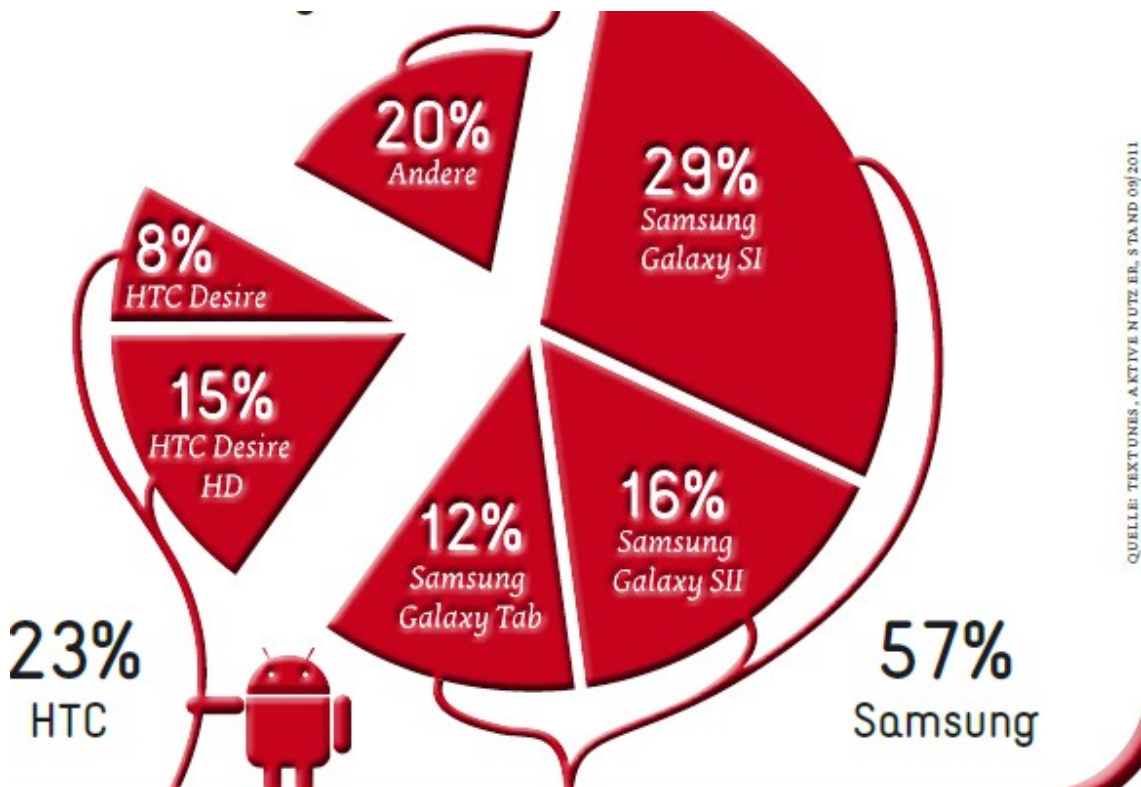


Abbildung 4: eBook-Nutzung auf Android-Endgeräten

³ Quelle: Der eBook-Markt 2011, textunes-Datenplakat zur Frankfurter Buchmesse 2011.
<http://www.textunes.de/WebObjects/textunes.woa/1/cms/1045389/Aktuelle-Marktdaten-2011.html>

2.1.4 Umsatz nach Genre⁴

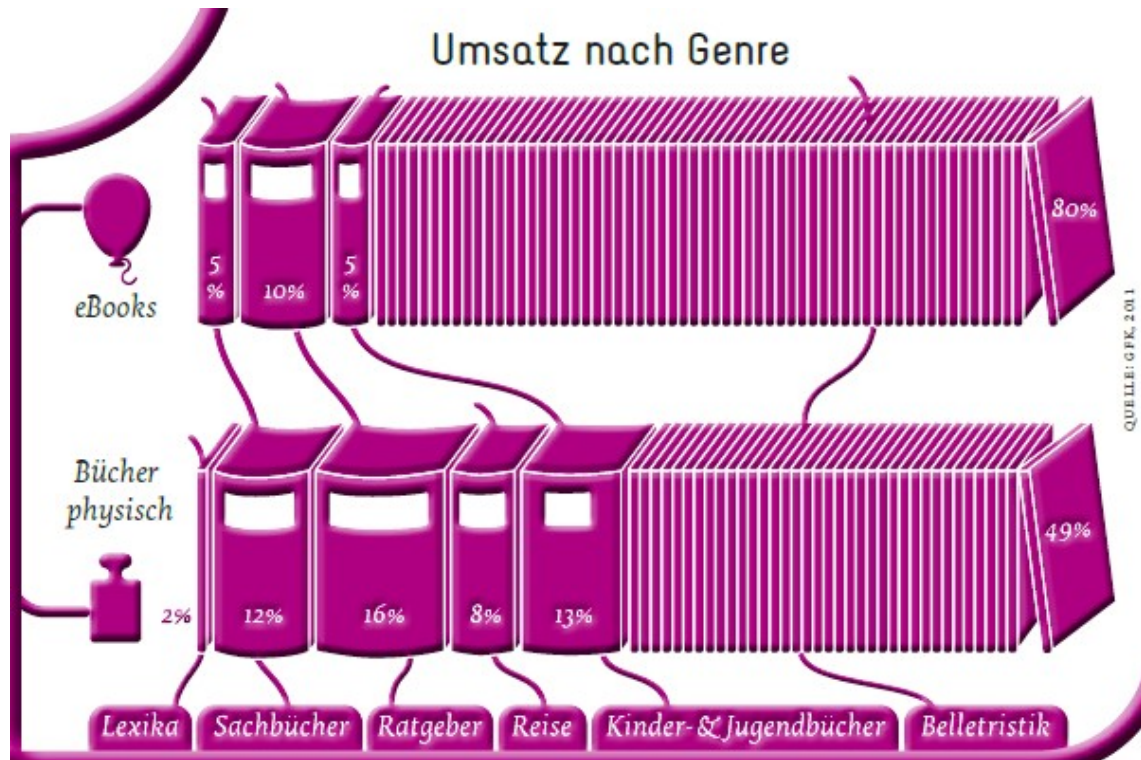


Abbildung 5: Umsatz nach Genre

⁴ Quelle: Der eBook-Markt 2011, textunes-Datenplakat zur Frankfurter Buchmesse 2011.
<http://www.textunes.de/WebObjects/textunes.woa/1/cms/1045389/Aktuelle-Marktdaten-2011.html>

Erhebung durch: GfK Panel Service Deutschland

Name der Erhebung: E-Books Fakten und Trends zum digitalen Buchmarkt

Erhebungszeitraum: Januar – Juni 2011

2.2 Das EPUB-Format

2.2.1 Was ist EPUB ?

EPUB 2.01 ist ein XML-basierter Standard zur Darstellung von Inhalten auf mobilen Endgeräten. Version 3.0 ist im Mai 2011 erschienen.

Das EPUB Format wurde 2007 vom IDPF entworfen. Es basiert im Wesentlichen auf XHTML und CSS, OPS 2.01 für die Formatierung des Inhalts, OPF 2.01 für die Beschreibung der Struktur der EPUB-Datei in XML und OCF 2.01, das die Dateien in einem ZIP-Container zusammenfasst.

2.2.2 Was kann EPUB ?

Der Textfluss passt sich dem zur Verfügung stehenden Raum in Bezug auf Bildschirm- und Textgröße an (Reflowable Text).

Das EPUB-Format ist ein offener Standard und läuft auf einer wachsenden Anzahl von Plattformen (iPod, iPhone, iPad, Iliad, Sony, texttr, textunes, iBooks, Kindle usw.). Unterstützt wird das EPUB-Format von wichtigen Marktteilnehmern im Verlagsbereich (Content-Providern).

Das EPUB-Format ist außerdem kombinierbar mit DRM (Kopierschutz).

2.2.3 EPUB-Formatdetails

Das EPUB-Format besteht aus folgenden Komponenten:

Der Mimetype (Inhaltstyp) beschreibt den im EPUB vorhandenen Content. Einstiegspunkt des EPUBs ist der Ordner „META-INF“, in dem sich die Datei container.xml und der OPS-Ordner befinden.

Der OPS-Ordner enthält die Datei content.opf, eine Skelettdatei, die die XHTML-Dateien organisiert, sowie die Datei toc.ncx, ein separates Inhaltsverzeichnis für das Endgerät. Ebenfalls im OPS-Ordner befinden sich sämtliche HTML- bzw. XHTML-Dateien und die für die Gestaltung des Contents maßgeblichen CSS-Dateien sowie ein Ordner „Images“, der Bild-, Audio- und Video-Content enthält.

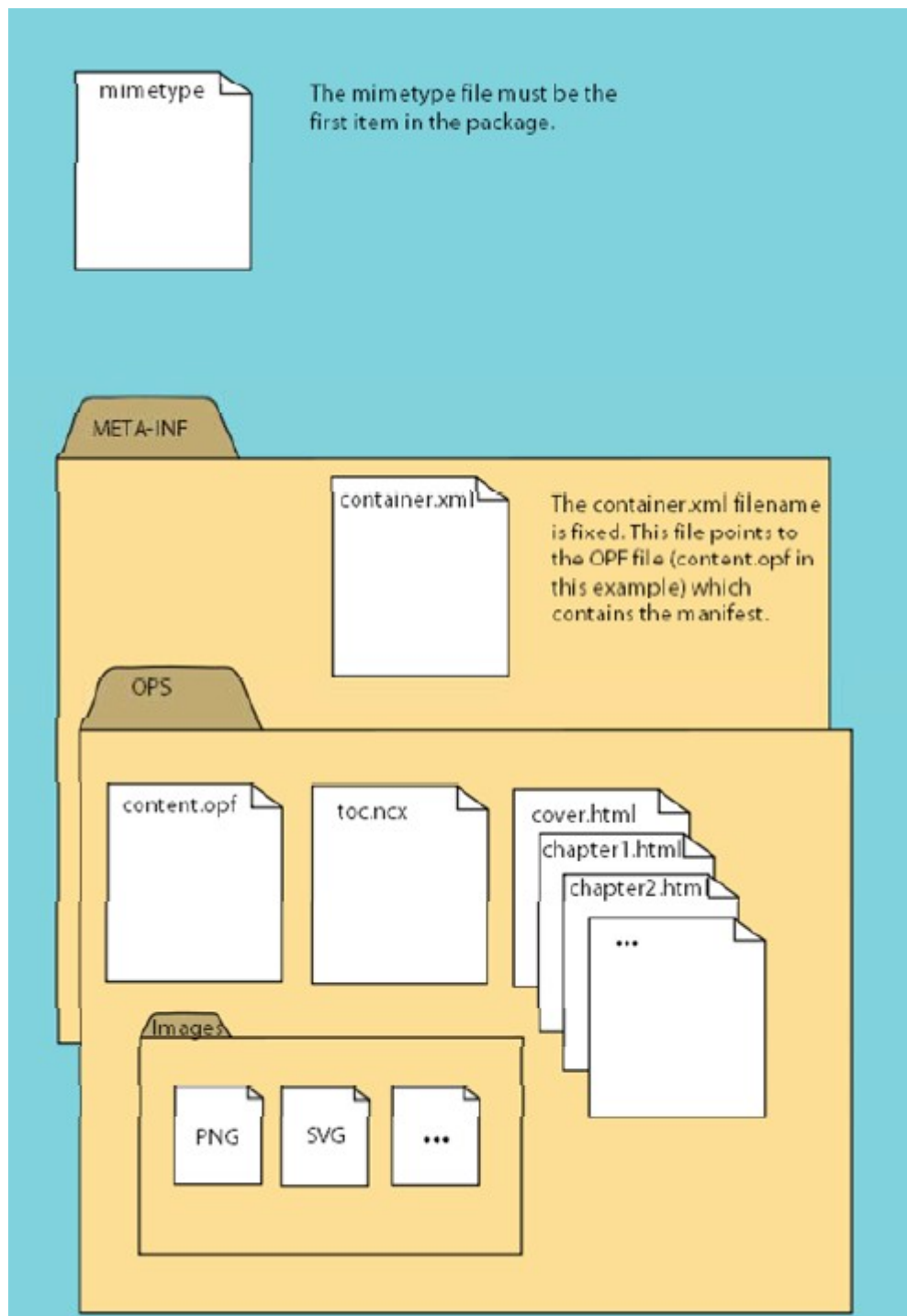


Abbildung 6: EPUB-Formatdetails

2.2.4 Mimetype

Bei einfachen Webseiten ist der Mimetype meistens mit text/html angegeben. Für das EPUB-Format wird, da es für mobile Endgeräte ausgelegt ist, der Mimetype application/xhtml+xml oder application/epub+zip verwendet.

Die container.xml-Datei sollte standardmäßig wie folgt aufgebaut sein:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>

<container version="1.0" xmlns="urn:oasis:names:tc:opendocument:xmlns:container">

<rootfiles>

<rootfile full-path="OPS/fb.opf" mediatype="application/oebps-package+xml"/>

</rootfiles>

</container>
```

2.2.5 OPF-Datei

Die OPF-Datei, die die Struktur des EPUBs beschreibt, sollte standardmäßig wie folgt aufgebaut sein:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>

<package version="2.0" unique-identifier="PrimaryID">

<metadata> ...</metadata>

<manifest>...</manifest>

<spine toc="ncx">...</spine>

<guide> ...</guide>

</package>
```

2.2.6 NCX-Datei

Das separate Inhaltsverzeichnis für das Endgerät, das durch die NCX-Datei beschrieben wird, sollte wie folgt aufgebaut sein:

```
<navMap>

<navPoint class="titelpage" id="level1-titelpage" playOrder="1">

<navLabel><text>Titel</text></navLabel>

<content src="titel.xml"/>

</navPoint>

...
```

</navMap>

...

2.2.7 Fallstricke bei der automatisierten Produktion

Fallstricke bei der automatisierten Produktion sind unter anderem die individuelle Gestaltung von Seiten, Fußnoten, Tabellen, Marginalien, Silbentrennung, Kolumnenteilen und die Datenintegrität in Bezug auf Zeichen und Schriftarten.

2.2.8 Zusammenfassung

EPUB ist ein offener Industriestandard zur Definition elektronischer Publikationen. EPUB-Dokumente basieren im Kern auf XHTML und damit auf XML. Der Textfluss eines EPUB-Dokuments passt sich der Bildschirmgröße des jeweiligen Endgerätes an. EPUB vereint die Vorteile einer elektronischen Publikation mit der einer seitenorientierten Darstellung. Die wichtigsten Features sind dabei die Volltextsuche, Bookmarks, Verlinkungen, Möglichkeiten zur Inhaltsnavigation und die Darstellung der Seitengrenzen des Printwerkes. EPUB unterstützt die Formatierungseigenschaften von CSS. Adobe Digital Editions ist eine Reader-Software zur Anzeige von EPUB-Dokumenten. Die Darstellbarkeit von Layout-Objekten wie Fußnoten, Marginalien, sowie die Platzierung von Abbildungen oder die Anwendung automatischer Silbentrennung ist eingeschränkt. Die volle Unicode-Unterstützung des jeweiligen Readers ist zu prüfen. Durch Anpassungen bei der EPUB-Generierung und die Wahl von lizenzfreien Fonts kann dieses Problem umgangen werden.

2.3 Die Betriebssysteme

2.3.1 iOS 4.3

iOS (bis Juni 2010: iPhone OS) ist das Standard-Betriebssystem der Apple-Produkte iPhone, iPod touch, iPad und der zweiten Generation des Apple TV. iOS basiert auf Mac OS X und bietet eine Anbindung zum iTunes Store und zum App Store.

Das ursprüngliche Betriebssystem iPhone OS wurde am 9. Januar 2007 im Zusammenhang mit dem neu erschienenen iPhone vorgestellt. Es handelt sich um ein auf das

iPhone angepasstes und auf den darin verwendeten ARM-Prozessor portiertes Derivat von Mac OS X.

Da das Betriebssystem nach dem iPhone auch auf dem iPod touch und dem iPad zum Einsatz kam, hat Apple das Betriebssystem am 7. Juni 2010 offiziell in iOS umbenannt. Für die Umbenennung hat Apple den entsprechenden Markennamen von Cisco Systems lizenziert. Cisco hat für die Bezeichnung IOS seit den 1980er Jahren die Namensrechte für das Internetwork Operating System, welches in deren Routern und Switches eingesetzt wird. Die übertragene Lizenz bezieht sich jedoch nur auf den Namen iOS, nicht auf die damit bezeichnete Technik.

2.3.2 Android 2.3.3

Android ist sowohl ein Betriebssystem als auch eine Software-Plattform für mobile Geräte wie Smartphones, Mobiltelefone, Netbooks und Tablets, die von der Open Handset Alliance (OHA) entwickelt wird. Basis ist der Linux-Kernel 2.6. Android ist freie Software und quelloffen. Angaben des britischen Marktforschungsunternehmens Cana-lysis sowie des US-Marktforschungsunternehmens Gartner zufolge hatte Android als Smartphone-Betriebssystem im vierten Quartal 2010 einen weltweiten Marktanteil von 32,9 Prozent, nach 25,5 Prozent im dritten Quartal. Am 14. Juli 2011 gab Google an, dass 550.000 Android-Geräte pro Tag aktiviert werden.

Im Sommer 2005 kaufte Google das im Herbst 2003 von Andy Rubin gegründete Unternehmen Android, von dem nur wenig mehr bekannt war, als dass es Software für Mobiltelefone entwickelte und standortbezogene Dienste favorisierte. Am 5. November 2007 gab Google bekannt, gemeinsam mit 33 anderen Mitgliedern der OHA ein Mobiltelefon-Betriebssystem namens Android zu entwickeln. Seit dem 21. Oktober 2008 ist Android offiziell verfügbar.

Als erstes Gerät mit Android-Betriebssystem kam am 22. Oktober 2008 das HTC Dream unter dem Namen T-Mobile G1 in den Vereinigten Staaten auf den Markt. Dass bereits dieses erste Gerät auf das GPS zugreifen konnte und mit Bewegungssensoren ausgestattet war, gehörte zum Konzept von Android.

2.4 Die Endgeräte

2.4.1 Samsung Galaxy S2 i9100⁵

Das von Samsung entwickelte Galaxy S2 i9100 verfügt über einen 4,27-Zoll-Touchscreen mit einer Auflösung von 480x800 Pixeln. Ausgeliefert wurde das Modell mit Googles Betriebssystem Android 2.3.3 Gingerbread. Das Samsung Galaxy S2 i9100 verfügt über einen 1,2-GHz-Dual-Core-Prozessor, der sich auf 1,504 GHz übertakten lässt, sowie über einen Arbeitsspeicher von 1 GB. Als interner Speicher stehen dem Galaxy S2 i9100 16 GB zur Verfügung.

2.4.2 iPod touch 4G⁶

Der von Apple entwickelte iPod touch 4G verfügt über einen 3,5-Zoll-Touchscreen mit einer Auflösung von 960x640 Pixeln. Ausgeliefert wurde das Modell mit Apples Betriebssystem iOS 4.3. Der iPod touch 4G verfügt über einen 1-GHz-Prozessor und einen Arbeitsspeicher von 256 MB. Als interner Speicher stehen, je nach Gerät, zwischen 8 und 64 GB zur Verfügung.

2.5 Die eBook-Reader

2.5.1 iBooks

Apples Reader-Software iBooks wurde am 27. Januar 2010 im Rahmen der Präsentation des Apple iPad vorgestellt. Als Dateiformat wird der offene Standard EPUB verwendet. Für den iBooks-Store hatte Apple zunächst Vertriebsverträge mit fünf großen Verlagskonzernen in den Vereinigten Staaten abgeschlossen, inzwischen ist er allerdings auch in Deutschland verfügbar. Auf der WWDC 2010 wurde iBooks auch für das iPhone und den iPod touch vorgestellt und verfügt seitdem auch über die Möglichkeit, PDF-Dateien darzustellen. Weitere Funktionen sind Volltextsuche, individuelle Gestaltung des eBooks durch den User (Wahl der Schriftart, Schriftfarbe, Zeichengröße, Hintergrundfarbe usw.), Kopieren von Textpassagen sowie die Wiedergabe von Video

⁵ Quelle: <http://www.samsung.de/de/Privatkunden/Mobil/Mobiltelefone/Smartphones/samsunggalaxysii/GT-I9100L-KADBT/detail.aspx?atab=specifications>

⁶ Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Apple_iPod_touch#Vierte_Generation

und Audio. Eine Darstellung von Comic-Books oder interaktiven eBooks ist noch nicht möglich. Die aktuelle Version 1.3.2 vom 11. Oktober 2011 ist kostenlos in Apples App Store erhältlich. Eine Android-Version von iBooks existiert nicht.

Wie schon erwähnt, gelten in der iBooks-Applikation für individuell gestaltete eBooks besonders harte Richtlinien. Apple empfiehlt daher die Verwendung des hauseigenen Programms „Pages“, das Templates zur Erstellung von EPUB-Dateien enthält. eBooks lassen sich nur im paginierten (also Blätter-) Modus anzeigen, der dem Lesen eines physischen Buches nachempfunden ist. Durch eine Wischgeste nach links oder rechts gelangt man im eBook eine Seite vor bzw. zurück. Ein Scroll-Modus steht bei iBooks nicht zur Verfügung. iBooks überschreibt das im EPUB verankerte CSS-Layout und setzt dafür ein eigenes Standard-CSS-Layout ein. Auf diese Weise werden Abweichungen hinsichtlich der Klassen- oder ID-Auszeichnung umgangen, um eine fehlerfreie automatische Verarbeitung zu gewährleisten. Theoretisch kann es somit zu keinen Darstellungsfehlern in den eBooks kommen. Darüber hinaus bietet iBooks den Usern die Möglichkeit an, Schriftart, Schriftfarbe, Schriftgröße und Hintergrundfarbe selbst zu wählen.

2.5.2 EPUB-Spezifikationen für iBooks⁷

Apple verweist für die Erstellung von EPUB-Dateien zunächst auf die hauseigene Software „Pages“, einen EPUB-Generator mit optimierten Templates für den iBooks-Reader. Für EPUB-Hersteller, die „Pages“ nicht nutzen, verweist Apple auf die Richtlinien des IDPF. Zur Kontrolle der selbst erstellten EPUB-Dateien empfiehlt Apple unter anderem das EPUB-Validator-Tool von Google und den EPUB-Viewer „Digital Editions“ von Adobe.

iBooks unterstützt zur Zeit keine Comic-Books oder eBooks mit interaktiven Inhalten.

Hat ein eBook einen der folgenden Fehler, wird es nicht für den Verkauf im iBooks Store freigegeben.

Coverbild

- Titel auf dem Bild stimmt nicht mit den Metadaten überein
- Schlechte Qualität der Grafik (z.B. verpixelt)
- Coverbild ist zu klein (min. 400x600 Pixel)

⁷ Quelle: iBookstore: Publisher User Guide 1.4.1 Seite 22

- Enthält Werbung oder Links zu Webseiten oder Produkten von Wettbewerbern
- Enthält Preisangaben

Titel

- Enthält Werbung oder Links zu Webseiten oder Produkten von Wettbewerbern
- Irreführende Titel (z.B. „Bildband“, obwohl das eBook keine Bilder enthält)
- Falsche Darstellung des Produktes (z.B. Metadaten verzeichnen englischen Content, obwohl dieser japanisch ist)
- Enthält Preisangaben

Beschreibungstext

- Enthält Werbung oder Links zu Webseiten oder Produkten von Wettbewerbern
- Irreführender Beschreibungstext (z.B. „Bildband“, obwohl das eBook keine Bilder enthält)
- Falsche Darstellung des Produktes (z.B. englischer Inhalt, obwohl dieser japanisch ist)
- Enthält Preisangaben

EPUB-Anforderungen

- Filename stimmt nicht mit den Metadaten überein
- Schlechte Qualität des EPUB-Files:
 - Text ist abgeschnitten
 - Text oder Bilder brechen aus
 - Bilder, Tabellen, Karten oder Listen mit schlechter Qualität (z.B. verpixelt oder abgeschnitten)
 - Tabellen, Karten oder Listen sind nicht lesbar
 - Fehler in der Formatierung
 - Nicht lesbare, unvollständige oder inkorrekte OPF-Datei
 - Ganze Textseiten sind als Bilder enthalten

- EPUB-File ist nicht vollständig (z.B. fehlende Kapitel, Bilder, Tabellen usw.)
- Nicht ordnungsgemäßer Text in UTF-8 oder UTF-16 kodiert
- Enthält Werbung oder Links zu Webseiten oder Produkten von Wettbewerbern
- Enthält Preisangaben
- Fehlerhafte Verlinkungen

Enhanced eBook-Anforderungen

- Schlechte Audio-Qualität
- Fehlerhafte Audio-Dateien
- Unvollständige Audio-Dateien
- Fehlende Audio-Dateien
- Schlechte Video-Qualität
- Fehlerhafte Video-Dateien
- Unvollständige Video-Dateien
- Fehlende Video-Dateien

Artists

- Autor ist nicht in der korrekten Schreibweise angegeben

Genres

- Dem eBook wurde kein oder kein sinnvolles Genre zugewiesen.

2.5.3 textunes

Das Unternehmen textunes wurde 2008 in Berlin gegründet. Auf der Basis des gleichnamigen eBook-Readers veröffentlichte textunes weltweit erstmals eine Roman-Neuerscheinung parallel für iPhone und iPod touch. Das Unternehmen kooperiert heute mit über 300 der wichtigsten deutschen Verlagshäuser, z.B. der Random House Verlagsgruppe (Heyne, Goldmann, Blanvalet u.a.), der Lübbe Verlagsgruppe, dem Campus Verlag, der Haufe Gruppe, dem Langenscheidt Verlag und der Pearson Mediengruppe, um nur einige zu nennen. Seit dem dritten Quartal 2011 ist textunes Mitglied der Thalia

Holding. Das Besondere bei textunes ist, dass von Beginn an auf die individuelle Gestaltung von eBooks gesetzt wurde. Der textunes-Reader ist kostenlos sowohl als iOS-Version (aktuelle Version: textunes 3.5) in Apples App Store als auch als Android-Version (textunes 2.5.2 VC 21) im Android Market erhältlich. Favorisiert wird die Verwendung des EPUB-Formates bei der Erstellung von eBooks. Neben der Darstellung von einfachen eBooks ist der textunes-Reader auch in der Lage, Comic-Books mit Panel-Auszeichnung (JPEG- und PDF-Dateien) sowie Video- und Audiocontent darzustellen. Die iOS-Version bietet zusätzliche Möglichkeiten wie eine Volltextsuche und das Zitieren von Textpassagen auf Facebook und Twitter.

Der textunes-Reader bietet zwei Möglichkeiten, eBooks zu lesen: zum einen im sogenannten paginierten Modus, wobei das CSS des Verlages entfernt wird und durch ein Standard-CSS-Layout ersetzt wird. Dieser Modus wurde wegen der großen Nachfrage von Seiten der User nachträglich in den textunes-Reader integriert. Die Nachfrage lässt sich dadurch erklären, dass viele User von iBooks zu textunes wechselten bzw. zuvor bereits andere Readersoftware benutzt hatten und es daher gewohnt waren, eBooks im paginierten Modus zu lesen. Zum anderen bietet der textunes-Reader die Möglichkeit, das eBook im Scroll-Modus zu lesen. Dieser Modus ist dem Lesen eines Textes im Webbereich oder dem einer PDF-Datei nachempfunden. Durch eine Wischgeste nach oben oder unter gelangt man zum nächsten bzw. zum vorherigen Kapitel. Im Scroll-Modus wird das CSS, das im jeweiligen EPUB hinterlegt ist, verwendet.

Die Übernahme der CSS aus den EPUBs führt aufgrund der unterschiedlichen Klassen- oder ID-Bezeichnungen für Elemente im HTML/XHTML-Dokument zu einer höheren Fehlerrate bei der automatischen Aufbereitung. Um dem entgegenzuwirken, verwendet textunes ein CSS-Override, das grundlegende Fehler, wie etwa das Ausbrechen von Grafiken oder einen zu großen Abstand zwischen Text und Bildschirmrand, korrigiert. Allerdings kommt es nur dann zum Einsatz, wenn das CSS des EPUBs im Verarbeitungsprozess nicht schon von Hand angepasst worden ist ("They [die Overrides] are applied ONLY when titles do not come with a handmade stylesheet"⁸). Die textunes-Overrides beinhalten folgende Befehle:

```
body {  
  
padding: 0 6px 20px 6px !important;  
  
margin: 0 !important;}
```

8 Quelle: textunes-Overrides, Autor: Reiner Pittinger, Version: \$Rev\$

```
img, embed {  
  
max-width: 100% !important;  
  
width: auto !important;  
  
height: auto !important;}9
```

Außerdem durchlaufen die EPUBs bei der Verarbeitung eine automatische Silbentrennung, um das Ausbrechen langer Zeichenketten über den Bildschirmrand und innerhalb von Tabellen zu unterbinden. Theoretisch dürfte somit kein eBook durch das Fehlen von Abständen zwischen Text und Bildschirmrand oder durch das Ausbrechen von Grafiken bzw. langen Zeichenketten auffallen, und zwar weder im Scroll- noch im paginierten Modus.

Ein weiteres Problem des textunes-Readers ist die Darstellung von SVG-Grafiken bzw. von Grafiken, die mit einem SVG-Tag in den HTML-Code eingebunden wurden. Die Darstellung von SVG-Grafiken führt beim textunes-Reader zu einem Absturz der Applikation. Daher werden alle EPUB-Dateien bei textunes auf das Vorhandensein von SVG-Grafiken untersucht und diese, wenn vorhanden, händisch entfernt. So werden Standard-SVG-Grafiken, die z.B. einen Kreis beschreiben, komplett entfernt und durch einen entsprechenden Screenshot ersetzt, während bei Bildern, die mit einem SVG-Tag in das HTML-Dokument integriert wurden, das Tag entfernt und durch ein IMG-Tag ersetzt wird. Beim iBooks-Reader hingegen tritt dieses Problem nicht auf. Da textunes alle SVG-Grafiken aus den EPUB-Dateien entfernt, wurden diese auch nicht als Fehler bei der Untersuchung berücksichtigt. In einem der weiteren Kapitel werde ich dieses Problem noch genauer untersuchen.

2.5.4 EPUB-Spezifikationen für textunes¹⁰

Um eine optimale Darstellung zu gewährleisten, hat das Unternehmen textunes Spezifikationen bzw. Empfehlungen zur Herstellung von EPUBs an die Verlage herausgegeben.

Kurzüberblick

Jedes Kapitel/Unterkapitel sollte als einzelne XHTML-Datei angelegt werden. Der Umfang der XHTML-Dateien sollte dabei so klein wie möglich sein. Alle XHTML/Kapitel

⁹ Quelle: textunes-Overrides

¹⁰ Quelle: textunes: Spezifikationen/Empfehlung ePub, Berlin 2011

sollten auch in der TOC des EPUBs aufgeführt werden. Als Zeichencodierung sollte UTF-8 verwendet werden. Es sollte nur eine einzelne CSS-Datei hinterlegt werden. Inline-CSS gilt es zu vermeiden. Dateinamen dürfen weder Leer- noch Sonderzeichen enthalten. Die Verwendung von SVG-Tags und -Grafiken wird vom textunes-Reader nicht unterstützt. Das EPUB sollte darüber hinaus den Spezifikationen des IDPF entsprechen.

Qualitätskontrolle

Grundsätzlich sollten alle von textunes zu verarbeitenden Daten mit dem EPUB-Standard konform sein, wie er vom IDPF in den Einzelspezifikationen OPS 2.0, OPF 2.0 und OCF 1.0 definiert ist. Die formelle Einhaltung des Standards kann mit einem geeigneten EPUB-Validator-Tool geprüft werden.

Die angelieferten EPUBs sollten im Vorfeld eine inhaltliche Qualitätskontrolle durchlaufen und bestanden haben, insbesondere was die gängigen Fehlerquellen einer Konvertierung anbelangt, z.B.

1. die Darstellung von Sonderzeichen wie Umlauten, Halbgeviertstrichen oder Ellipsen,
2. die Position von Fußnoten und Marginalien,
3. die Darstellung und Positionierung von Tabellen, Grafiken und mehrspaltigem Text,
4. das Ausfiltern bedingter Trennstriche, Zeilen-, Absatz- und Seitenumbrüche.

Neben der Qualitätskontrolle auf formaler und inhaltlicher Ebene ergeben sich zusätzliche Anforderungen an das Layout des Inhalts, basierend auf XHTML und CSS, um eine gute Darstellung unabhängig von Screengröße und Auflösung der unterschiedlichen Endgeräte zu erreichen.

CSS-Stilvorlagen

Das Layout und die Formatierung der Inhalte sollte ausschließlich über semantische CSS-Klassen erfolgen, die in einer zentralen CSS-Datei definiert werden. Style-Attribute in HTML-Tags selbst (Inline-CSS) sind zu vermeiden, da diese bei der Aufbereitung durch textunes nicht mehr optimiert werden können.

Zeichencodierung

Alle HTML- und Metadaten sollten unbedingt die Angabe des verwendeten Character-Encodings enthalten. Die verbindliche Zeichenkodierung ist UTF-8.

Eine Nutzung von Unicode-HTML-Entities (z.B. „ü“) zur Darstellung von Umlauten und Sonderzeichen ist zwar möglich, kann jedoch bei der Nutzung von Funktionen der Reader-Software (z.B. Volltextsuche, Zitieren über Facebook und Twitter) zu Fehlern oder Darstellungsmängeln führen. Wünschenswert ist daher eine konsistente Kodierung aller Inhalte in UTF-8.

Fonts/Schriften

Schriftgrößen sind mit relativen Größenangaben zu definieren, da ansonsten eine konsistente, geräteunabhängige Skalierung nicht möglich ist. Anstelle von Pixelangaben (px) oder absoluten Schriftgrößen wie „small“ oder „medium“ sollten stets em-Werte eingetragen werden, z.B.: „font-size: 0.9em“. Der Haupt-Fließtext in einem Werk sollte dabei idealerweise eine relative Größe von 1em haben. Dies ist wichtig, da Endgeräte wie der Sony Reader und das iPhone stark unterschiedliche Display-Auflösungen aufweisen, so dass eine für den Sony Reader ausgewählte Schriftgröße in Pixel auf dem hochauflösenden iPhone-Screen viel zu klein erscheinen würde.

Schriftschnitte/Auszeichnungen

Spezielle Schriftschnitte (Fonts) und Auszeichnungen (italic/bold, d.h. kursiv/fett, etc.) müssen auch in den CSS-Dateien angegeben werden, da entsprechende Ersatzschriften ansonsten nicht korrekt dargestellt werden.

Da das iPhone OS aktuell keine Custom-Fonts zulässt, ist darüber hinaus erforderlich, dass in Font-Family-Definitionen zusätzlich auch Fallback Fonts (z.B. Times, Helvetica, Courier) bzw. abstrakte Angaben wie „serif“ enthalten sind.

Abstände im Layout

Abstände aller Art (z.B. margin, padding, line-height) sollten in relativen Größen (Prozentwerte in Bezug auf den jeweiligen Container oder in „em“) angegeben werden, um ein korrektes, auflösungsunabhängiges Layout zu erreichen.

Kapiteltrennung/Struktur

Jedes Kapitel liegt als einzelne XHTML-Datei vor. Ein komplettes Buch innerhalb einer XHTML-Datei kann möglicherweise aufgrund der begrenzten Arbeitsspeicher mobiler Endgeräte nicht dargestellt werden. Jedes Kapitel oder auch Unterkapitel sollte in der

TOC des EPUB aufgeführt werden. In den Dateibezeichnungen (z.B. Beispiel_Eins.xhtml) im EPUB sollten keine Leerstellen oder Umlaute enthalten sein.

Nicht-textuelle Inhalte

Die Bilddateien liegen ausschließlich in den Bildformaten JPEG, PNG oder GIF vor; die Darstellung von PDF-Grafiken innerhalb einer XHTML-Seite via „object“-Tag ist beispielsweise nicht möglich.

Die Größe der Bilddateien sollte in einer vernünftigen Relation zu den Displays der Endgeräte stehen. Darüber hinaus ist zu beachten, dass PNG- und GIF-Dateien mit über 2 Millionen Pixel auf dem iPhone derzeit nicht dargestellt werden können. Optimalerweise sind die im EPUB integrierten Bilder ca. 600 Pixel breit.

Sinnvoll ist es, die Größe der Bilder über das CSS zu steuern, also relative Größen zu definieren, damit sich die Bildgröße automatisch an die Größe des zur Darstellung verwendeten Displays anpassen kann.

DTBOOK-Inhalte werden von textunes derzeit nicht unterstützt.

Spezialfunktion Fußnoten-PopUp

Für Fußnoten oder Begriffserklärungen bietet textunes eine optionale Darstellung der Fußnotentexte in einem PopUp an. Dazu wird die Fußnote oder ein zu erklärender Begriff im Sourcecode in einer extra CSS-Klasse angegeben sowie ein Link inkl. einer Identifizierungsnummer (ID) zu einer extra XHTML-Datei hinzugefügt. In dieser Extra-Datei, die nicht in die TOC des EPUBs eingetragen wird, werden die Fußnotentexte oder Begriffserklärungen angegeben. Zur Umsetzung ist nach folgendem Muster vorzugehen:

Zum Integrieren in den Sourcecode des Kapitels (z.B. 20554_kapnr06.xhtml)

```
<a class="ttfootnote-link" href="20554_ISBN.xhtml#id20554_optbeschreibung"
id="id20554_optbeschreibung-backlink"><span class="bold"> Zahl oder Wort, die/das
mit einer Fußnote versehen werden soll </span></a>
```

Zusätzliche XHTML-Datei (z.B. 20554_ISBN.xhtml), in der die Inhalte folgendermaßen definiert sind:

```
<div class="tftfootnote"><hr /><p class="ttnote"><a class="tftfootnote-anchor"
href="20554_kap06.xhtml#id20554_optbeschreibung-backlink" id="id20554_optbe-
schreibung"> Beschreibungstext zur Fußnote </a></p></div>
```

Vollständigkeit

Grundsätzlich erhebt diese Aufstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie beruht vielmehr auf den Erfahrungen von textunes mit der Aufbereitung von EPUBs für das iPhone im Allgemeinen und kann ggf. bei Änderungen des iPhone OS oder neuen Erkenntnissen im Sinne einer möglichst effizienten Aufarbeitung angepasst werden.

2.5.5 Produktionskriterien des Unternehmens textunes

textunes gibt zur Aufbereitung von eBooks eine maximale Bearbeitungszeit von 20 Minuten vor. Mithilfe eines firmeneigenen EPUB-Bearbeitungstools werden Titel auf bestimmte Punkte hin überprüft und aufbereitet. Tritt einer der folgenden Fehler auf, wird die CSS-Datei des jeweiligen Titels überprüft und entsprechend geändert.

Der Abstand zwischen Content und dem Bildschirmrand des jeweiligen Gerätes sollte mindestens fünf Pixel betragen. Ist die nicht gegeben, wird der Abstand des *body* zum Beispiel mit *body {padding: 5px!important}* oder *body {padding: 0.5em!important}* überschrieben.

Grafiken sollten nicht über den Bildschirmrand hinausgehen. Ist dies der Fall, wird entweder inline der Befehl *style="max-width:100%"* direkt in das IMG-Tag geschrieben oder die in der CSS-Klasse angegebene Breite des Bildes wird überschrieben mit z.B. *img { max-width:100%!important}*.

Auch Tabellen dürfen nicht über den Bildschirmrand ausbrechen. Ist dies der Fall, werden folgende CSS-Befehle inline in die Tabelle eingefügt: *<table style="table-layout:fixed max-width:100%">*.

Lange Zeichenketten, die über den vorhandenen Bildschirmrand hinausgehen, mussten vor der Einführung der automatischen Silbentrennung noch per Hand umgebrochen werden. Bei langen Wörtern wurde der Befehl *­* bzw. *­* benutzt, um einen bedingten Trennstrich (soft hyphen) zu setzen. Bei langen Links wurde der Befehl *<wbr/>* (word break) benutzt.

3 Untersuchung

3.1 Gegenstände der Untersuchung

Gegenstand der Untersuchung sind zum einen die EPUB- und CSS-Dateien der Verlage Heyne, Goldmann, Haufe, Campus, Südwest Verlag, Deutscher Taschenbuch Verlag, cbt, cbj, Lübbe Digital, Komplett Media, Kösel Verlag, Diana Verlag, Berlin Verlag, Aufbau Digital, C. Bertelsmann und Bertelsmann Stiftung. Folgende mobile Endgeräte wurden bei der Untersuchung verwendet: iPod touch 4G mit iOS 4.3 sowie Samsung Galaxy SII GT-I9100 mit Android 2.3.3. Zur Darstellung der EPUB-Dateien wurden die eBook-Reader iBooks 1.3.2 und textunes 3.5 (iOS) bzw. textunes 2.5.2 VC 21 (Android) genutzt. Für die genauere Untersuchung des XHTML-Codes sowie des CSS-Codes wurde das firmeninterne Bearbeitungstool „TPS“ (textunes Publishing Service) verwendet. Zur Auswahl der zu untersuchenden Titel wurde das Content Management System von textunes genutzt.

3.2 Methodik und Vorgehen

Die Auswahl der zu untersuchenden EPUB-Dateien wurde zunächst unter dem Gesichtspunkt der Aktualität der EPUB-Dateien getroffen. Da die automatische Aufbereitung mithilfe der textunes-Overrides erst im Mai 2011 bei textunes eingeführt wurde, war es notwendig, in diese Untersuchung nur EPUB-Dateien einzubeziehen, die nach diesem Zeitpunkt erschienen sind. Dieses erste Auswahlkriterium hat die zu untersuchenden Titel auf rund 5000 beschränkt. Als nächstes Auswahlkriterium wurde bestimmt, welche Verlage die meisten Titel bei textunes veröffentlicht haben. Ausschlusskriterium war eine Kontingentanzahl von weniger als 100 Titeln. Folgende Verlage gingen aus dieser Auswahl hervor: Aufbau Digital, Berlin Verlag, C. Bertelsmann, Campus, Deutscher Taschenbuch Verlag, Diana Verlag, Goldmann Verlag, Haufe Verlag, Heyne Verlag, Komplett Media, Kösel Verlag, Lübbe Digital, Südwest Verlag, Verlag C. Bertelsmann, Verlag Bertelsmann Stiftung, btb, cbj und cbt. Wichtig war nun, die EPUB-Dateien mit den größten Fehlerquellen wie Grafiken, Tabellen, Listen oder interne Verlinkungen herauszufiltern. Hier wurde der Weg über die Genres der einzelnen Titel genutzt. So ergaben Nachforschungen in der Produktionsabteilung des Unternehmens sowie eine weitere Voruntersuchung, auf die ich im Folgenden noch eingehen werde, dass die Genres Kinder & Jugendliche, Wirtschaft & Karriere,

Ratgeber, Gesundheit & Medizin, Medien & Kommunikation, Wissenschaft & Technik, Lexika & Nachschlagewerke sowie Bildung & Lernen potenziell die meisten Titel mit den oben genannten Fehlerquellen enthalten. Anhand dieser Auswahlkriterien wurden rund 1500 Titel ausgemacht, die für die weitere Hauptuntersuchung relevant sind. Aus diesen Titeln wurden für eine genauere Untersuchung 300 ausgewählt, also rund 18 Titel pro Verlag. Kamen bei einem Verlag aufgrund der Auswahlkriterien weniger als 18 Titel in Frage, wurden entsprechend mehr Titel anderer Verlage in die Untersuchung einbezogen. Getestet wurden somit letztendlich folgende Kontingente: neun Titel des Verlags Aufbau Digital, vier Titel des Berlin Verlags, ein Titel des Verlags btb, 25 Titel des Campus Verlags, 17 Titel des Verlags C. Bertelsmann, 28 Titel des Verlags cbj, 20 Titel des Verlags cbt, sechs Titel des Diana Verlags, 14 Titel des Deutschen Taschenbuch Verlags, vier Titel des Goldmann Verlags, sieben Titel des Haufe Verlags, 17 Titel des Heyne Verlags, 20 Titel des Verlags Komplett Media, 16 Titel des Kösel Verlags, 34 Titel des Verlags Lübbe Digital, 36 Titel des Südwest Verlags und 42 Titel des Verlags Bertelsmann Stiftung.

Die zu testenden Titel wurden wie folgt untersucht und auf Fehler in ihrer Darstellung überprüft: Zunächst erfolgte der Download des jeweiligen Titels und eine Sichtung der Kapitelanzahl. Aus zeitlichen Gründen wurde in Titeln, die bis zu 20 Kapitel beinhalten, jedes Kapitel auf Fehler überprüft, bei Titeln mit über 20 Kapiteln wurde jedes zweite Kapitel untersucht und bei Titeln, die über 50 Kapitel beinhalteten, jedes dritte. Jede Untersuchung eines Titels wurde hinsichtlich der vorhandenen Darstellungsfehler genau dokumentiert. Nach Abschluss und Auswertung der gesamten Untersuchung ergaben sich sechs Fehlerkategorien: Cover, Grafiken, Tabellen, Listen, Verlinkungen und Text. Titel, die Fehler in ihrer Darstellung aufwiesen, wurden in eine bzw. mehrere dieser Kategorien eingeteilt.

Das SVG-Problem des textunes-Readers konnte bei dieser Untersuchung nicht berücksichtigt werden, da SVG-Grafiken noch vor Veröffentlichung entfernt werden.

Die erste Testreihe galt der Android-Version des textunes-Readers, da hier von der größten Fehleranzahl auszugehen war. Titel, die hier keine Fehler aufwiesen, wurden in den folgenden Testreihen mit der iOS-Version des textunes-Readers und dem iBooks-Reader nicht mehr berücksichtigt.

3.3 Voruntersuchung Genre

3.3.1 Ergebnisse der Voruntersuchung

Aus der Voruntersuchung geht hervor, dass die Genres Kinder & Jugendliche (K&J), Wirtschaft & Karriere (W&K), Wissenschaft & Technik (W&T), Ratgeber (R), Gesundheit & Medizin (G&M), Medien & Kommunikation (M&K) sowie Bildung & Lernen (B&L) diejenigen mit dem größten Anteil an potenziell fehlerhaftem Content sind. Damit sind vor allem Grafiken, Tabellen, Listen, Links und grafische Elemente (z.B. Borders) gemeint.

Die folgende Tabelle zur Auswertung der Voruntersuchung beinhaltet folgende Kategorien: die textunes-Katalog-ID des getesteten Titels, das Genre, den jeweiligen Verlag sowie die Fehlerkategorien Grafiken, Tabellen, Links, grafische Elemente und Text.

Bei der Voruntersuchung wurden die Titel vor allem auf den oben genannten Content getestet. **Orange** markierte Titel beinhalten besonders viele der zu überprüfenden Content-Elemente. Auffällig ist, dass Titel, die den Genres K&J, W&T, R sowie B&L angehören, besonders viel des oben genannten Contents enthalten.

Anhand der Ergebnisse dieser Voruntersuchung wurde festgelegt, dass bei der Hauptuntersuchung nur die Titel der bereits ermittelten Verlage getestet werden, die den im ersten Absatz genannten Genres zugehörig sind.

ID	Genre	Verlag	Grafiken	Tabellen	Links	grafische Elemente	Text
9695	K&J	Aufbau Digital	0	0	1	0	1
12697	K&J	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	0	1	0	1
6650	K&J	Campus	1	0	1	0	1
7641	K&J	Heyne	0	0	0	0	1
7734	K&J	cbj	1	0	0	0	1
11959	K&J	Berlin Verlag	0	0	0	0	1
9696	K&J	Aufbau Digital	1	0	1	0	1
9697	K&J	Aufbau Digital	0	0	1	0	1
9859	K&J	Aufbau Digital	0	0	0	0	1
10626	K&J	Aufbau Digital	0	0	0	0	1
6873	R	Campus	1	0	1	0	1
8522	R	Diana	1	0	1	0	1
9255	R	Haufe	0	1	0	1	1
6416	R	Goldmann	0	0	0	0	1
12665	R	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	0	0	0	1
6655	R	Campus	1	0	0	0	1
7682	R	C. Bertelsmann	1	0	0	0	1
1196	R	Heyne	0	0	0	0	1
7675	R	C. Bertelsmann	1	1	0	0	1
7708	R	C. Bertelsmann	0	0	0	0	1
9656	W&K	Aufbau Digital	1	0	1	0	1
9272	W&K	Haufe	1	1	0	1	1
7695	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	1
7037	W&K	Berlin Verlag	1	0	0	0	1
7768	W&K	Diana	1	0	0	0	1
9693	W&K	Aufbau Digital	0	0	1	0	1
9706	W&K	Aufbau Digital	1	0	0	0	1
9708	W&K	Aufbau Digital	0	0	1	0	1
6586	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	1	1
7698	W&K	C. Bertelsmann	1	0	0	0	1
8516	W&K	C. Bertelsmann	0	1	0	0	1
8526	W&K	C. Bertelsmann	1	0	0	0	1
8528	W&K	C. Bertelsmann	1	0	0	0	1
9453	W&K	C. Bertelsmann	0	1	0	0	1
9462	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	1
9467	W&K	C. Bertelsmann	1	0	0	0	1
6773	W&K	Campus	1	0	1	0	1
12754	W&T	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	0	1	0	1
9448	W&T	C. Bertelsmann	1	0	0	0	1
4609	W&T	Berlin Verlag	1	1	1	0	1
4626	W&T	Berlin Verlag	1	1	0	0	1
6610	M&K	Haufe	0	0	0	1	1
6659	M&K	Campus	1	0	0	0	1
6588	M&K	Campus	1	0	0	0	1
3409	G&M	Goldmann	1	1	0	0	1
9501	G&M	Diana	0	0	0	0	1
7128	G&M	Verlag Bertelsmann	1	0	1	0	1
7690	G&M	C. Bertelsmann	1	0	0	0	1
12512	B&L	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	0	1	1	1
7142	B&L	Verlag Bertelsmann Stiftung	1	1	0	0	1

Tabelle 1: Voruntersuchung Genre

3.4 Hauptuntersuchung iPod touch

3.4.1 Ergebnisse der Hauptuntersuchung im iBooks-Reader

Wie bereits in Kapitel 2.5.2 erwähnt, empfiehlt Apple zur Erstellung von EPUB-Dateien die Verwendung der hauseigenen Software „Pages“, um eine schnellstmögliche Freigabe im iBooks-Store zu erhalten. Für EPUB-Dateien, die nicht mit „Pages“ erstellt wurden, gelten die Ausschlusskriterien aus Kapitel 2.5.2 .

Aufgrund dieser strengen Ausschlusskriterien ging aus der Untersuchung hervor, dass keines der getesteten eBooks fehlerhaft war.

3.4.2 Ergebnisse der Hauptuntersuchung im textunes-Reader

Die Auswertung der Untersuchung für den iPod touch 4G mit iOS 4.3 hat ergeben, dass von 300 getesteten Titeln lediglich 17 Titel nicht die Produktionskriterien des Unternehmens textunes für das EPUB-Format erfüllen. Keiner der getesteten Titel hatte Probleme mit dem Buchcover, jedoch wiesen vier Titel Probleme mit Grafiken auf, die über den rechten Bildschirmrand hinausgingen. Ebenfalls drei Titel haben Probleme mit Tabellen, die aufgrund ihrer Breite über den rechten Bildschirmrand hinausragen. Ein Titel weist Probleme mit Listen auf, wobei die Listenelemente in absteigender Reihenfolge immer weiter nach rechts gerückt werden, bis weit über den rechten Bildschirmrand hinaus. Probleme mit der internen Verlinkung, z.B. bei Fußnoten oder im Inhaltsverzeichnis, gab es bei keinem der 300 getesteten Titel. Neun der 300 Titel haben Probleme mit dem Ausbrechen langer Zeichenketten über den rechten Bildschirmrand hinaus. Hierbei handelt es sich um Links, die von der automatischen Silbentrennung nicht erfasst werden.

Die folgende Tabelle gibt das Ergebnis der Untersuchung wieder. Sie ist gegliedert in die Kategorien:

- textunes-Katalog-ID des jeweiligen Titels
- Genre des jeweiligen Titels
- Verlag des jeweiligen Titels
- Untersuchte Fehlerkategorien

Fehlerhafte Titel sind **dunkelblau** markiert. Welche Fehler genau vorliegen, zeigt der Eintrag in der jeweiligen Fehlerkategorie.

ID	Genre	Verlag	Cover	Grafiken	Tabellen	Listen	Links	Text
9695	K&J	Aufbau Digital	0	0	0	0	0	0
9656	W&K	Aufbau Digital	0	0	0	0	0	0
9696	K&J	Aufbau Digital	0	0	0	0	0	0
9693	W&K	Aufbau Digital	0	0	0	0	0	0
9697	K&J	Aufbau Digital	0	0	0	0	0	0
9859	K&J	Aufbau Digital	0	0	0	0	0	0
10626	K&J	Aufbau Digital	0	0	0	0	0	0
9706	W&K	Aufbau Digital	0	0	0	0	0	0
9708	W&K	Aufbau Digital	0	0	0	0	0	0
7037	W&K	Berlin Verlag	0	0	0	0	0	0
11959	K&J	Berlin Verlag	0	0	0	0	0	0
4609	W&T	Berlin Verlag	0	0	0	0	0	0
4626	W&T	Berlin Verlag	0	0	0	0	0	0
9900	R	btb	0	0	0	0	0	0
6873	R	Campus	0	0	0	0	0	0
6650	K&J	Campus	0	0	0	0	0	0
6773	W&T	Campus	0	0	0	0	0	0
6659	M&K	Campus	0	0	0	0	0	0
6655	R	Campus	0	0	0	0	0	0
6588	M&K	Campus	0	0	0	0	0	0
6753	K&J	Campus	0	0	0	0	0	0
6754	K&J	Campus	0	0	0	0	0	0
6762	K&J	Campus	0	0	0	0	0	0
6799	K&J	Campus	0	0	0	0	0	0
6898	K&J	Campus	0	0	0	0	0	0
6911	K&J	Campus	0	0	0	0	0	0
6997	K&J	Campus	0	0	0	0	0	0
6924	R	Campus	0	0	0	0	0	0
7005	R	Campus	0	0	0	0	0	0
6809	R	Campus	0	0	0	0	0	0
6751	M&K	Campus	0	0	0	0	0	0
6848	M&K	Campus	0	0	0	0	0	0
6883	M&K	Campus	0	0	0	0	0	0
6884	M&K	Campus	0	0	0	0	0	0
6885	M&K	Campus	0	0	0	0	0	0
6899	M&K	Campus	0	0	0	0	0	0
6947	M&K	Campus	0	0	0	0	0	0
6966	M&K	Campus	0	0	0	0	0	0
6969	R	Campus	0	0	0	0	0	0
7695	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7690	G&M	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
9448	W&T	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7682	R	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7675	R	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7708	R	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
6586	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7698	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
8516	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
8526	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
8528	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
9453	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
9462	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
9467	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
9515	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0

Tabelle 2: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader iOS Teil 1

9953	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
10652	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7734	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
12262	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
7756	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
8491	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
7735	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
7729	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
7524	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
7681	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
10351	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
9440	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
7746	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
7749	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
7748	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
9630	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
4508	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
4511	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
7766	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
7678	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
10779	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
5331	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
9425	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
7733	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
7775	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
7752	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
7702	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
4513	K&J	cbj	0	1	0	0	0	0
9890	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
7743	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0
4523	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
6589	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
7685	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
7704	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
7767	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
7769	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
7770	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
8488	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
8495	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
8504	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
8518	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
8519	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
8532	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
9395	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
9422	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
9423	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
9423	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
9935	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
9484	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
9485	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0
8522	R	Diana	0	0	0	0	0	0
9501	G&M	Diana	0	0	0	0	0	0
7768	W&K	Diana	0	0	0	0	0	0
8522	G&M	Diana	0	1	0	0	0	0
9501	R	Diana	0	0	0	0	0	0

Tabelle 3: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader iOS Teil 2

9942 R	Diana	0	0	0	0	0	0
12697 K&J	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	0	0	0	0	0
12754 W&T	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	0	0	0	0	0
12512 R	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	0	0	0	0	0
12665 R	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	1	0	0	0	0
12647 K&J	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	0	0	0	0	0
12648 K&J	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	0	0	0	0	0
12541 R	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	0	0	0	0	0
12549 R	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	0	0	0	0	0
12769 W&K	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	0	0	0	0	0
12535 W&K	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	0	0	0	0	0
12690 W&K	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	0	0	0	0	0
12578 W&K	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	0	0	0	0	0
12594 W&K	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	0	0	0	0	0
12543 W&K	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	0	0	0	0	0
3409 G&M	Goldmann	0	0	1	0	0	0
6416 R	Goldmann	0	0	0	0	0	0
6380 W&K	Goldmann	0	0	0	0	0	0
6389 W&K	Goldmann	0	0	0	0	0	0
6610 M&K	Haufe	0	0	0	0	0	0
9272 W&K	Haufe	0	0	0	0	0	0
9255 R	Haufe	0	0	0	0	0	0
9238 W&K	Haufe	0	0	0	0	0	0
9266 W&K	Haufe	0	0	0	0	0	0
6620 R	Haufe	0	0	0	0	0	0
7641 K&J	Heyne	0	0	0	0	0	0
7641 K&J	Heyne	0	0	0	0	0	0
1196 R	Heyne	0	0	0	0	0	0
6213 G&M	Heyne	0	0	0	0	0	1
6317 R	Heyne	0	0	0	0	0	0
3962 R	Heyne	0	0	0	0	0	0
6325 R	Heyne	0	0	0	0	0	0
6312 R	Heyne	0	0	0	0	0	0
6532 R	Heyne	0	0	0	0	0	0
6295 R	Heyne	0	0	0	0	0	1
7626 W&K	Heyne	0	0	0	0	0	0
7239 W&K	Heyne	0	0	0	0	0	0
7026 W&K	Heyne	0	0	0	0	0	0
12118 W&K	Heyne	0	0	0	0	0	0
7645 W&K	Heyne	0	1	0	0	0	0
6314 W&K	Heyne	0	0	0	0	0	0
6292 W&K	Heyne	0	0	0	0	0	0
6302 W&K	Heyne	0	0	0	0	0	0
10991 W&K	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
11080 W&K	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
10988 W&K	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
10999 W&K	Komplett Media						1
11084 W&K	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
10989 W&T	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
10990 W&T	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
10992 W&T	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
11014 W&T	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
11030 W&T	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
11039 W&T	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
11055 W&T	Komplett Media	0	0	0	0	0	0

Tabelle 4: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader iOS Teil 3

11065	W&T	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
11066	W&T	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
11067	W&T	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
11068	W&T	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
11073	W&T	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
11074	W&T	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
11076	W&T	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
11077	W&T	Komplett Media	0	0	0	0	0	0
10362	B&L	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0
10366	B&L	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0
12017	G&M	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0
3223	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0
3801	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0
3955	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0
4141	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0
4977	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0
5839	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0
10365	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0
10651	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0
10774	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0
11751	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0
11754	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0
11804	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	1
12015	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0
4298	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11652	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11653	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
6249	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
6247	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11628	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
10312	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
6250	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
3732	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
6174	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11659	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11656	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11651	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11650	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
5177	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11654	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11655	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11235	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
6246	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
6245	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
9649	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11239	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11648	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11657	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11649	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11198	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11196	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11197	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11114	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11641	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
11658	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0

Tabelle 5: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader iOS Teil 4

6173	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
5163	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
5090	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
8514	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
6227	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
3783	G&M	Südwest	0	0	1	0	0	0
3796	G&M	Südwest	0	0	0	1	0	0
6229	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
5729	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
5322	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
7672	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
3797	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
9461	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
7673	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
3220	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
3769	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
8486	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
9426	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
9468	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
3798	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
3800	R	Südwest	0	0	1	0	0	0
3832	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
4133	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
4134	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
4952	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5197	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5252	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
11746	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
11966	W&K	Südwest	0	0	0	0	0	0
5253	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5273	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5301	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5311	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5322	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5330	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5648	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5756	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5807	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
6714	R	Südwest	0	0	0	0	0	1
7125	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7137	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7145	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7155	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7169	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7170	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7171	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7175	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7196	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7203	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7205	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7206	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7130	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	1
9603	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7126	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	1
7128	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0

Tabelle 6: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader iOS Teil 5

7129	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7136	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7204	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7225	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7162	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7139	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7179	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7140	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	1
7191	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7168	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7166	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7164	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7143	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	1
7147	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7152	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7163	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7174	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7184	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7188	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7202	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7234	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7193	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7181	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7201	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
9609	W&T	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7142	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0

Tabelle 7: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader iOS Teil 6

Die Aufschlüsselung der Katalog ID (ISBN und Titel des jeweiligen eBooks) befindet sich im Anhang in der gleichen Reihenfolge.

3.5 Hauptuntersuchung Samsung Galaxy S2

3.5.1 Ergebnisse der Hauptuntersuchung im textunes-Reader

Die Auswertung der Untersuchung für das Samsung Galaxy S2 i9100 mit dem Betriebssystem Android 2.3.3 hat ergeben, dass von 300 getesteten Titeln 122 Titel nicht den Produktionskriterien des Unternehmens textunes entsprechen. Bei 61 Titeln geht das Cover über den Bildschirmrand hinaus. 58 Titel weisen Probleme mit Grafiken auf, die entweder über den Bildschirmrand hinausragen oder nicht angezeigt werden. Drei Titel weisen Probleme mit Tabellen auf, die über den Bildschirmrand hinausgehen. In 12 Titeln waren Listen fehlerhaft, d.h. der Text wird mit jedem Listepunkt kleiner oder er rückt immer weiter zum rechten Rand des Bildschirms. Bei vier Titeln funktionierte die interne Verlinkung nicht. Probleme mit langen Wörtern oder Links, die über den rechten Bildschirmrand hinausgehen, traten bei 18 Titeln auf.

Die folgende Tabelle gibt das Ergebnis der Untersuchung wieder. Sie ist gegliedert in die Kategorien:

- textunes-Katalog-ID des jeweiligen Titels
- Genre des jeweiligen Titels
- Verlag des jeweiligen Titels
- Untersuchte Fehlerkategorien

Fehlerhafte Titel sind **dunkelgrün** markiert. Welche Fehler genau vorliegen, zeigt der Eintrag in der jeweiligen Fehlerkategorie.

ID	Genre	Verlag	Cover	Grafiken	Tabellen	Listen	Links	Text
9695	K&J	Aufbau Digital	1	0	0	0	0	0
9656	W&K	Aufbau Digital	1	0	0	0	0	0
9696	K&J	Aufbau Digital	0	1	0	0	0	0
9693	W&K	Aufbau Digital	1	0	0	0	0	0
9697	K&J	Aufbau Digital	1	0	0	0	0	0
9859	K&J	Aufbau Digital	1	0	0	0	0	0
10626	K&J	Aufbau Digital	1	0	0	0	0	0
9706	W&K	Aufbau Digital	0	1	0	0	0	0
9708	W&K	Aufbau Digital	1	0	0	0	0	0
7037	W&K	Berlin Verlag	0	0	0	0	0	0
11959	K&J	Berlin Verlag	0	0	0	0	0	0
4609	W&T	Berlin Verlag	0	1	0	0	1	0
4626	W&T	Berlin Verlag	0	0	0	0	0	0
9900	R	btb	0	0	0	0	0	0
6873	R	Campus	0	1	0	1	0	0
6650	K&J	Campus	1	0	0	0	0	0
6773	W&T	Campus	1	1	0	0	0	0
6659	M&K	Campus	0	1	0	0	0	0
6655	R	Campus	0	1	0	0	0	0
6588	M&K	Campus	0	0	0	0	0	0
6753	K&J	Campus	0	1	0	0	0	0
6754	K&J	Campus	0	1	0	0	0	0
6762	K&J	Campus	0	1	0	1	0	1
6799	K&J	Campus	0	1	0	0	0	0
6898	K&J	Campus	0	1	0	0	0	0
6911	K&J	Campus	0	1	0	0	0	0
6997	K&J	Campus	0	0	0	0	0	0
6924	R	Campus	0	1	0	0	0	0
7005	R	Campus	0	0	0	0	0	0
6809	R	Campus	0	0	0	0	0	0
6751	M&K	Campus	0	1	0	0	0	0
6848	M&K	Campus	0	1	0	0	0	0
6883	M&K	Campus	0	1	0	0	0	0
6884	M&K	Campus	0	1	0	0	0	0
6885	M&K	Campus	0	0	0	0	0	0
6899	M&K	Campus	0	1	0	0	0	0
6947	M&K	Campus	0	1	0	0	0	0
6966	M&K	Campus	0	1	0	0	0	0
6969	R	Campus	0	0	0	0	0	0
7695	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7690	G&M	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
9448	W&T	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7682	R	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7675	R	C. Bertelsmann	0	0	0	1	0	0
7708	R	C. Bertelsmann	0	0	0	1	0	0
6586	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7698	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
8516	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
8526	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
8528	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	1	0	0
9453	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	1	0	0
9462	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
9467	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	1	0	0
9515	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0

Tabelle 8: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader Android Teil 1

9953	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0	0
10652	W&K	C. Bertelsmann	0	0	0	0	0	0	0
12262	K&J	cbj	1	1	0	0	0	0	0
7756	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
8491	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
7735	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
7729	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
7524	K&J	cbj	1	0	0	0	0	0	0
7681	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
10351	K&J	cbj	0	1	0	0	0	0	0
9440	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
7746	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
7749	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
7748	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
9630	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
4508	K&J	cbj	1	0	0	0	0	0	0
4511	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
7766	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
7678	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
10779	K&J	cbj	1	0	0	0	0	0	0
7734	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
5331	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
9425	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
7733	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
7775	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
7752	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
7702	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
4513	K&J	cbj	0	1	0	0	0	0	0
9890	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
7743	K&J	cbj	0	0	0	0	0	0	0
4523	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
6589	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
7685	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
7704	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
7767	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
7769	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
7770	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
8488	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
8495	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
8504	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
8518	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
8519	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
8532	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
9395	K&J	cbt	1	0	0	0	0	0	0
9422	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
9423	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
9423	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
9935	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
9484	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
9485	K&J	cbt	0	0	0	0	0	0	0
8522	R	Diana	0	0	0	0	0	0	0
9501	G&M	Diana	0	0	0	0	0	0	0
7768	W&K	Diana	0	0	0	0	0	0	0
8522	G&M	Diana	0	1	0	0	0	0	0
9501	R	Diana	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 9: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader Android Teil 2

9942 R	Diana	0	0	0	0	0	0
12697 K&J	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	1	0	1	0	0
12754 W&T	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	1	0	0	0	0
12512 R	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	1	0	1	0	0
12665 R	Deutscher Taschenbuch Verlag	0	1	0	0	0	0
12647 K&J	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	1	0	0	0	1
12648 K&J	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	1	0	0	0	0
12541 R	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	1	0	0	0	0
12549 R	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	0	0	0	0	1
12769 W&K	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	1	0	0	0	1
12535 W&K	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	0	0	0	0	1
12690 W&K	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	0	0	0	0	1
12578 W&K	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	1	0	0	0	1
12594 W&K	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	0	0	0	0	0
12543 W&K	Deutscher Taschenbuch Verlag	1	0	0	0	0	1
3409 G&M	Goldmann	1	0	1	0	0	0
6416 R	Goldmann	0	0	0	0	0	0
6380 W&K	Goldmann	0	0	0	0	0	0
6389 W&K	Goldmann	0	0	0	0	0	0
6610 M&K	Haufe	0	0	0	0	0	0
9272 W&K	Haufe	0	1	0	0	0	0
6620 R	Haufe	0	0	0	0	0	0
9255 W&K	Haufe	0	0	0	0	0	0
9238 W&K	Haufe	0	1	0	0	0	0
9266 R	Haufe	0	1	0	0	0	0
6620 K&J	Haufe	0	0	0	0	0	0
7641 K&J	Heyne	0	0	0	0	0	0
1196 R	Heyne	0	0	0	0	0	0
6213 G&M	Heyne	0	0	0	0	0	1
6317 R	Heyne	0	0	0	1	0	0
3962 R	Heyne	0	0	0	0	0	0
6325 R	Heyne	0	0	0	0	0	0
6312 R	Heyne	0	0	0	0	0	0
6532 R	Heyne	0	0	0	0	0	0
6295 R	Heyne	0	0	0	0	0	1
7626 W&K	Heyne	1	0	0	0	0	0
7239 W&K	Heyne	0	0	0	0	0	0
7026 W&K	Heyne	1	0	0	0	0	0
12118 W&K	Heyne	1	0	0	0	0	0
7645 W&K	Heyne	0	1	0	0	0	0
6314 W&K	Heyne	0	0	0	0	0	0
6292 W&K	Heyne	0	0	0	0	0	0
6302 W&K	Heyne	0	0	0	0	0	0
10991 W&K	Komplett Media	1	0	0	0	0	0
11080 W&K	Komplett Media	1	0	0	0	0	0
10988 W&K	Komplett Media	1	1	0	0	0	0
10999 W&K	Komplett Media	1	1	0	0	0	1
11084 W&K	Komplett Media	1	0	0	0	0	0
10989 W&T	Komplett Media	1	1	0	0	1	0
10990 W&T	Komplett Media	1	1	0	0	0	0
10992 W&T	Komplett Media	1	1	0	0	0	0
11014 W&T	Komplett Media	1	1	0	0	0	0
11030 W&T	Komplett Media	1	0	0	0	0	0
11039 W&T	Komplett Media	1	0	0	0	0	0
11055 W&T	Komplett Media	1	0	0	0	0	0

Tabelle 10: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader Android Teil 3

11065	W&T	Komplett Media	1	0	0	0	0	0	0
11066	W&T	Komplett Media	1	0	0	0	0	0	0
11067	W&T	Komplett Media	1	0	0	0	0	0	0
11068	W&T	Komplett Media	1	0	0	0	0	0	0
11073	W&T	Komplett Media	1	0	0	0	0	0	0
11074	W&T	Komplett Media	1	0	0	0	0	0	0
11076	W&T	Komplett Media	1	0	0	0	0	0	0
11077	W&T	Komplett Media	1	0	0	0	0	0	0
10362	B&L	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0	0
10366	B&L	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0	0
12017	G&M	Kösel Verlag	0	1	0	0	0	0	0
3223	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0	0
3801	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0	0
3955	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0	0
4141	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0	0
4977	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0	0
5839	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0	0
10365	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0	0
10651	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0	0
10774	R	Kösel Verlag	1	0	0	0	0	0	0
11751	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0	0
11754	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0	0
11804	R	Kösel Verlag	0	0	0	0	0	0	1
12015	R	Kösel Verlag	1	0	0	0	0	0	0
4298	K&J	Lübbe Digital	0	1	0	0	0	0	0
11652	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
11653	K&J	Lübbe Digital	1	0	0	0	0	0	0
6249	K&J	Lübbe Digital	1	0	0	0	0	0	0
6247	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
11628	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
10312	K&J	Lübbe Digital	1	0	0	0	0	0	0
6250	K&J	Lübbe Digital	1	0	0	0	0	0	0
3732	K&J	Lübbe Digital	0	1	0	0	0	0	0
6174	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
11659	K&J	Lübbe Digital	1	0	0	0	0	0	0
11656	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
11651	K&J	Lübbe Digital	1	0	0	0	0	0	0
11650	K&J	Lübbe Digital	1	0	0	0	0	0	0
5177	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
11654	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
11655	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
11235	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
6246	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
6245	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
9649	K&J	Lübbe Digital	0	1	0	0	0	0	0
11239	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
11648	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
11657	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
11649	K&J	Lübbe Digital	1	0	0	0	0	0	0
11198	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
11196	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
11197	K&J	Lübbe Digital	0	1	0	0	0	0	0
11114	K&J	Lübbe Digital	0	1	0	0	0	1	0
11641	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0
11658	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 11: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader Android Teil 4

6173	K&J	Lübbe Digital	0	1	0	0	0	0
5163	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
5090	K&J	Lübbe Digital	0	0	0	0	0	0
8514	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
6227	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
3783	G&M	Südwest	0	0	1	1	0	0
3796	G&M	Südwest	0	0	0	1	0	0
6229	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
5729	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
5322	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
7672	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
3797	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
9461	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
7673	G&M	Südwest	0	0	0	0	0	0
3220	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
3769	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
8486	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
9426	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
9468	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
3798	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
3800	R	Südwest	0	0	1	0	0	0
3832	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
4133	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
4134	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
4952	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5197	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5252	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
11746	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
11966	W&K	Südwest	0	0	0	0	0	0
5253	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5273	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5301	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5311	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5322	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5330	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5648	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5756	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
5807	R	Südwest	0	0	0	0	0	0
6714	R	Südwest	1	1	0	0	0	1
7125	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7137	B&L	Verlag Bertelsmann	0	1	0	0	0	0
7145	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7155	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	1	0
7169	B&L	Verlag Bertelsmann	0	1	0	0	0	0
7170	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7171	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7175	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7196	B&L	Verlag Bertelsmann	0	1	0	0	0	0
7203	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7205	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7206	B&L	Verlag Bertelsmann	0	1	0	0	0	0
7130	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	1
9603	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7126	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	1
7128	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0

Tabelle 12: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader Android Teil 5

7129	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7136	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7204	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7225	G&M	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7162	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7139	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7179	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7140	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	1
7191	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7168	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7166	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	1
7164	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7143	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	1
7147	W&K	Verlag Bertelsmann	0	1	0	0	0	0
7152	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7163	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7174	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7184	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7188	W&K	Verlag Bertelsmann	0	1	0	0	0	0
7202	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7234	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7193	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7181	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7201	W&K	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
9609	W&T	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0
7142	B&L	Verlag Bertelsmann	0	0	0	0	0	0

Tabelle 13: Auswertung Hauptuntersuchung textunes-Reader Android Teil 6

Die Aufschlüsselung der Katalog ID (ISBN und Titel des jeweiligen eBooks) befindet sich im Anhang in der gleichen Reihenfolge.

3.6 Fehleranalyse textunes-Reader

Bei der Fehleranalyse für den textunes-Reader wurden alle Titel mit zwei oder mehr Fehlern in der Android-Version und jedes fehlerhafte eBook der iOS-Version genauer untersucht. Auf einige dieser Titel gehe ich im Folgenden genauer ein. Lösungen für die hier aufgeführten Fehler finden sich ab Kapitel 5.

3.6.1 Titel: Die Ostseebande (ID: 11114, Genre: K&J)

Bei diesem Titel gab es vor allem ein Problem mit ausbrechenden Grafiken.

Beispiel: IMG-Tag

```
<p class="bilder">
```

```
</p>
```

Das hier aufgeführte IMG-Tag wurde innerhalb eines p-Tags mit der Klasse „bilder“ gesetzt. Das IMG-Tag selbst hat die Klasse „calibre2“.

CSS-Code der betreffenden Klassen

```
.bilder {
```

```
    color: rgb(0, 0, 0);
```

```
    display: block;
```

```
    font-size: 1em;
```

```
    font-style: normal;
```

```
    font-weight: normal;
```

```
    line-height: 1.7em;
```

```
    margin-bottom: 1.7em;
```

```
    margin-left: 0;
```

```
    margin-right: 0;
```

```
    margin-top: 1.7em;
```

```
    text-align: center;
```

```
text-indent: 0
```

```
}
```

Wie zu erkennen ist, befinden sich in der Klasse des p-Tags keine Befehle für eine Skalierung oder eine veränderte Breite des Bildes. Erst in der Klasse des IMG-Tags befinden sich Befehle zur Skalierung des Bildes. Eine globale IMG-Klasse existiert nicht.

```
.calibre2 {
```

```
height: auto;
```

```
width: auto;
```

```
}
```

Der Befehl *width: auto;* führt hier zum Ausbrechen der Grafik. Er bewirkt eine automatische Skalierung des Bildes, wobei jedoch meistens die volle Breite der vorhandenen Grafik genutzt wird.

3.6.2 Titel: Ich denke also spinn ich (ID: 12512, Genre: R)

Bei diesem Titel gab es vor allem Probleme mit dem Ausbrechen von Grafiken und Listen.

Beispiel: IMG-Tag

```
<div class="diagram" style="text-align: center;">
```

```

```

```
</div>
```

Das hier aufgeführte IMG-Tag befindet sich innerhalb eines DIV-Tags mit der Klasse „diagram“. Das IMG-Tag selbst hat keine zugeordnete Klasse.

Beispiel: Coverbild

```
<div class="figure" style="margin:0px;text-align:center;page-break-after:always;"><a  
id="fixtarget_start"></a>
```

```

```

```
</div>
```

Der Quellcode für die Covergrafik des eBooks zeigt, dass das IMG-Tag mit der Klasse „cover“ innerhalb eines DIV-Tags mit der Klasse „figure“ steht.

CSS-Code der betreffenden Klassen

```
div.diagram {  
  
    display:inline-block;  
  
    width:100%;  
  
    padding-top:12px;}
```

Wie zu erkennen ist, gibt das DIV-Tag, in dem das IMG-Tag eingeschlossen ist, eine Breite von 100% vor. Die Beispielgrafik bricht dennoch aus. Der Fehler besteht darin, dass durch die Klassenangabe von *div.diagram* mit dem Befehl *width:100%* lediglich das DIV-Tag skaliert wird. Dieses richtet sich jedoch nach seinem Inhalt, in diesem Fall die darin enthaltene Grafik, welche nicht skaliert wird und ihre volle Breite nutzt.

```
img.cover {  
  
    max-width: 100%;  
  
    padding: 0;  
  
    margin: 0;}
```

Trotz der Klassenangabe von *img.cover* und dem darin enthaltenen Befehl *max-width: 100%* bricht die Covergrafik aus. Der Grund dafür liegt in den CSS-Befehlen des bodys. Das DIV-Tag mit der Klasse „figure“ enthielt keine Befehle für Abstände oder das Skalieren der Grafik.

```
body {  
  
    font-family:serif;  
  
    margin: 0;  
  
    padding: 0 34px 0 0; }
```

Wie hier zu erkennen ist, beinhaltet die BODY-Klasse den Befehl *padding: 0 34px 0 0*, welcher zum Ausbruch der Covergrafik führt.

3.6.3 Titel: Salat macht dick (ID: 3409, Genre: G&M)

Dieser Titel fiel vor allem durch das Ausbrechen von Tabellen und der Covergrafik auf.

Beispiel: Tabelle

Aus Platzgründen führe ich nur den Tabellenkopf auf.

```
<table class="tabelle01" id="table-2">
```

Wie hier zu sehen ist, besitzt die Tabelle die Klasse „tabelle01“.

Beispiel: Covergrafik

```

```

CSS-Code der betreffenden Klassen

```
table.tabelle01 {
    margin-top: 2.01em;
    margin-bottom: 0.71em;}
```

Die Klasse des IMG-Tags der Covergrafik, „generated-style-2“, enthält keine Befehle.

Aus dem CSS-Code der Tabellen-Klasse geht hervor, dass keine Befehle zur Skalierung der Tabelle existieren.

3.6.4 Titel: Wähl mal wieder (ID: 10988, Genre: W&K)

Dieser Titel weist vor allem Probleme mit ausbrechenden Grafiken auf.

Beispiel: IMG-Tag

```
<p class="Image"></p>
```

Aus dem Beispiel geht hervor, dass alle Grafiken des Titels in ein p-Tag mit der Klasse „Image“ eingeschlossen sind. Das IMG-Tag an sich enthält keine Klassenangabe.

Beispiel: Covergrafik

```
<div class="cover sgc-2">

</div>
```

Zu sehen ist, dass das IMG-Tag der Covergrafik die Klasse „sgc-1“ besitzt und von einem DIV-Tag mit der Klasse „cover sgc-2“ umschlossen wird.

CSS-Code der betreffenden Klassen

```
.Image {  
  
    font-family: sans-serif;  
  
    font-size: 100%;  
  
    margin-top: 1em;  
  
    margin-bottom: 1em;  
  
    margin-left: 0em;  
  
    margin-right: 0em;  
  
    text-align: center;  
  
    text-indent: 0em; }
```

Wie den CSS-Befehlen der Klasse „Image“ zu entnehmen ist, existiert kein Befehl zur Skalierung der Grafik.

```
img.sgc-1 {height:100%};
```

Die Klasse des IMG-Tags der Cover Grafik enthält lediglich einen Befehl für die Höhe der Grafik, jedoch keinen für die maximale Breite.

Das umgebene DIV-Tag mit der Klasse „cover sgc-2“ besitzt keine CSS-Befehle.

3.6.5 Titel: Wenn ich einen Wunsch... (ID: 6762, Genre: K&J)

Dieser Titel fiel vor allem durch das Ausbrechen von Grafiken auf.

Beispiel: IMG-Tag

```
<div class="figure">  
  
  
  
</div>
```

Wie zu erkennen ist, besitzt lediglich das umgebene DIV-Tag eine CSS-Klasse.

CSS-Code der betreffenden Klasse

```
div.figure, div.table_text, div.table_image, div.formula_text, div.formula_image, div.box  
{ margin-top:15px;
```

```
margin-bottom:15px;
```

```
margin-left:30px;}
```

Wie aus dem CSS-Code der Klasse „figure“ hervorgeht, werden hier dieselben Befehle mehreren Klassen zugeschrieben. Ein Befehl zur Skalierung von Grafiken existiert nicht. Eine genauere Untersuchung dieser Titels zeigte, dass die vorhandenen Grafiken aufgrund ihrer Größe nicht ausbrechen dürften. Verantwortlich für das Ausbrechen der Grafiken ist also der Befehl *margin-left:30px*.

3.7 textunes-Overrides

Wie bereits in Kapitel 2.5.3 erwähnt, verwendet textunes ein CSS-Override, um den größten Fehlerquellen bei der Aufbereitung entgegenzuwirken. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen jedoch, dass die CSS-Overrides von der Android-Version des textunes-Readers nicht übernommen werden. Vergleicht man die Android-Testreihe des textunes-Readers mit der iOS-Testreihe, zeigt sich, dass ein Großteil der Titel, die auf Android als fehlerhaft erkannt wurden, unter iOS keine Fehler aufweisen. Nachforschungen in der Entwicklungsabteilung von textunes ergaben, dass die Webkit-Version des Browsers Google Chrome für mobile Endgeräte eine Implementierung solcher CSS-Overrides noch nicht unterstützt.

4 Das SVG-Problem bei textunes

4.1 SVG

Scalable Vector Graphics ist die vom W3C empfohlene Spezifikation zur Beschreibung zweidimensionaler Vektorgrafiken. SVG basiert auf XML und wurde im September 2001 veröffentlicht. Hauptsächlich wird SVG für die Darstellung von Vektorgrafiken wie Kreisen, Pfaden oder Rechtecken verwendet. Es werden aber auch Animationen, grafische Effekte, Auszeichnung von Grafiken und Programmierung unterstützt.

4.2 IDPF¹¹

Aus dem Standard des IDPF geht hervor, dass ein OPS-Reading-System SVG unterstützen muss als OPS Core Media Type. OPS bietet volle Unterstützung für SVG 1.1, ausgenommen interaktiven Content. SVG-Animationen und Scripting Features werden nicht unterstützt und müssen auch von keinem Reading-System unterstützt werden.

4.3 Problem der textunes-Reader-Software

Obwohl das IDPF die Unterstützung von SVG 1.1 vorsieht, mit Ausnahme von interaktivem Content, ist die Reader-Software nach eigenen Aussagen und Testreihen dazu nicht in der Lage. Das gilt sowohl für Standard-SVG als auch für die Einbettung von Bildern mit SVG-Tags.

Beispiel Standard-SVG: 2 Kreise

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="no"?>

<!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 1.0//EN"

    "http://www.w3.org/TR/2001/REC-SVG-20010904/DTD/svg10.dtd" [

<!ATTLIST svg xmlns:xlink CDATA #FIXED "http://www.w3.org/1999/xlink">]>
```

¹¹ Quelle: IDPF: EPUB-Format. http://idpf.org/epub/20/spec/OPS_2.0.1_draft.htm

```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" xmlns:xlink="">

  <text x="20" y="30" style="fill: #000; font-size: 24px">Element circle</text>

  <circle cx="100" cy="110" r="40" style="fill: #FF0"/>

  <circle cx="100" cy="210" r="30" style="fill: none; stroke: #F00; stroke-width: 2px"/>

</svg>
```

Beispiel: Einbettung eines Bildes mit SVG-Tag und Beschriftung

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="no"?>

<!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 1.0//EN"

  "http://www.w3.org/TR/2001/REC-SVG-20010904/DTD/svg10.dtd" [

  <!ATTLIST svg xmlns:xlink CDATA #FIXED "http://www.w3.org/1999/xlink">

  ]>

<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink">

  <title>SVG - Image</title>

  <text x="20" y="30" style="fill: #000; font-size: 24px">Element image</text>

  <image xlink:href="bilder/adobesvg.gif" x="20" y="60" width="88" height="31"/>

</svg>
```

4.4 Fehlerquellen bei SVG¹²

4.4.1 RequiredExtension-Attribut

Da OPS per Definition in EPUB-Lesesystemen unterstützt wird, müssen die Required-Extension-Attribute in SVG-Elementen mit dem Wert „<http://www.idpf.org/2007/ops>“ immer „true“ sein.

¹² Quelle: IDPF: EPUB-Format. http://idpf.org/epub/20/spec/OPS_2.0.1_draft.htm#Section2.5

4.4.2 Namespace

- Inline-SVG wird nur in Dokumenten unterstützt, die ein in XHTML bevorzugtes Vocabulary nutzen.
- Das Root-Element aller OPS-Content-Dokumente muss den genauen Namespace für das Dokument angeben. Für ein in XHTML bevorzugtes Vocabulary ist der Namespace *http://www.w3.org/1999/xhtml*.
- Wird der OPS Namespace in einem Dokument verwendet, muss er wie folgt angegeben werden: *http://www.idpf.org/2007/ops*.
- Der Namespace bei der Verwendung von SVG 1.1 muss wie folgt lauten: *http://www.w3.org/2000/svg*
- Der Public Identifier für SVG 1.1 muss mit *PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 1.1//EN"* angegeben werden.
- Der System Identifier sollte „*http://www.w3.org/Graphics/SVG/1.1/DTD/svg11.dtd*“ lauten
- Beispiel für die Document Type Declaration eines SVG-Dokuments:

<!DOCTYPE svg

PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 1.1//EN"

"http://www.w3.org/Graphics/SVG/1.1/DTD/svg11.dtd">

4.4.3 MIME-Type

- Der MIME-Type für SVG ist „*image/svg+xml*“.
- Es wird empfohlen, SVG-Dateien mit der Endung „.svg“ zu bezeichnen.
- Es wird empfohlen, gzip-komprimierte SVG-Dateien auf Macintosh HFS-Dateisystemen mit der Dateiendung „.svgz“ zu speichern.

5 Lösungen und Ansätze

5.1 Lösungen und Ansätze für die textunes-Overrides

Wie die Untersuchung ergeben hat, werden die textunes-Overrides von der Android-Version des textunes-Readers nicht übernommen. Nachforschungen in der Entwicklungsabteilung von textunes ergaben, dass die Webkit-Version des Browsers Google Chrome für mobile Endgeräte eine Implementierung solcher CSS-Overrides noch nicht unterstützt.

Wie genau ein solches CSS-Override für die mobile Webkit-Version des Browsers Google Chrome zu implementieren ist, bleibt seitens der Entwicklungsabteilung noch zu eruieren.

Betrachtet man die Auswertung für die iOS-Testreihe, wird deutlich, dass ein Großteil der Fehlerquellen durch die textunes-Overrides berichtigt wird. Dennoch gibt es Titel, die Fehler aufweisen (siehe Kapitel 3.6). Diese Fehler sind auf schlecht erstellte EPUB-Dateien zurückzuführen.

Im Folgenden werden ich Lösungen für die in Kapitel 3.6 aufgeführten Titel auflisten.

5.1.1 Titel: Die Ostseebande (ID: 11114, Genre: K&J)

Der Fehler in diesem Titel war vor allem das Ausbrechen von Grafiken.

Die Ursache dafür fand sich in den CSS-Befehlen der IMG-Klasse: Für die Skalierung der Grafiken wurde hier der CSS-Befehl *width: auto* verwendet.

Besser geeignet wäre jedoch der Befehl *max-width: 100%*, da so die Grafik an die maximale Bildschirmbreite des Endgerätes angepasst wird.

5.1.2 Titel: Ich denke also spinn ich (ID: 12512, Genre: R)

Die Fehler in diesem Titel bestanden vor allem im Ausbrechen von Grafiken und des Covers.

Für das Ausbrechen des Covers sorgte der CSS-Befehl *padding: 0 34px 0 0* in der BODY-Klasse. Die Entfernung dieses Befehls führte zur richtigen Darstellung des Covers.

Das Ausbrechen der im Content vorhandenen Grafiken ließ sich auf eine inkorrekte Schreibweise des CSS zurückführen.

Gegeben waren Grafiken, die mit einem IMG-Tag eingebunden waren und von einem DIV-Tag umschlossen wurden. Hier noch einmal das Beispiel:

```
<div class="diagram" style="text-align: center;">  
  
  
  
</div>
```

Der Code der CSS-Klasse lautete:

```
div.diagram {  
  
    display:inline-block;  
  
    width:100%;  
  
    padding-top:12px;}
```

Wie zu erkennen ist, wird durch „width: 100%“ lediglich das DIV-Tag skaliert, jedoch nicht die in ihm enthaltene Grafik. Auch die Verwendung des Befehls „max-width: 100%“ konnte das Ausbrechen der Grafiken nicht verhindern. Ergänzt man jedoch den vorhandenen Klassennamen „div.diagram“ mit einem IMG-Attribut, wirkt sich der Skalierungsbefehl „max-width: 100%“ auch auf die Grafik innerhalb des DIV-Tags aus. Die Lösung sieht also folgendermaßen aus:

```
div.diagram img {  
  
    display:inline-block;  
  
    width:100%;  
  
    padding-top:12px;}
```

5.1.3 Titel: Salat macht dick (ID: 3409, Genre: G&M)

Dieser Titel zeigte vor allem Probleme mit dem Ausbrechen von Tabellen und Grafiken.

Das Ausbrechen der Grafiken lag daran, dass für die verwendete Klasse der IMG-Tags keine CSS-Befehle vorhanden waren.

Das Ausbrechen der Tabelle lässt sich entweder durch einen Inline-CSS-Befehl wie im folgenden Beispiel lösen:


```

<table style="table-layout:fixed">

<tr>

<td style="width:25%">width:25%</td>

<td style="width:120px">width:120px Donaudampfschiffahrtsgesellschaft</td>

</tr>

</table>

```

Eine weitere Lösungsmöglichkeit besteht darin, eine globale CSS-Klasse „*table*“ mit folgendem Befehl zu definieren:

```
table { max-width:100%!important; }
```

Im Hinblick auf eine automatische Aufbereitung wäre die zweite Lösungsvariante zu wählen.

5.1.4 Titel: Wähl mal wieder (ID: 10988, Genre: W&K)

Dieser Titel zeichnete sich durch das Ausbrechen der Covergrafik und der im Content vorhandenen Grafiken aus.

Eine nähere Betrachtung des XHTML-Codes und der CSS-Datei ließ erkennen, dass für das Ausbrechen der Covergrafik unzureichende CSS-Befehle verantwortlich waren. So existierte für die IMG-Klasse, in die die Covergrafik eingebettet war, lediglich ein Befehl zur Skalierung der Höhe der Grafik (*height: 100%*). Das Hinzufügen des Befehls *max-width: 100%* führte zur Lösung des Problems.

Für das Ausbrechen der restlichen Grafiken war das Nichtvorhandensein von CSS-Befehlen in der entsprechenden Klasse verantwortlich.

5.1.5 Titel: Wenn ich einen Wunsch... (ID: 6762, Genre: K&J)

Auch in diesem Titel brachen Grafiken aus. Grund dafür waren unzureichende CSS-Befehle, ein spezieller Fall, da hier CSS-Befehle mehreren Klassen zugeordnet waren:

```
div.figure, div.table_text, div.table_image, div.formula_text, div.formula_image, div.box
{ margin-top:15px;
```

```
margin-bottom:15px;
```

```
margin-left:30px;}
```

Wie zu erkennen ist, sind den Klassen keine Befehle zur Skalierung von Elementen zugeordnet. Hinzu kommt, dass der Klasse „*div.figure*“, in der die IMG-Tags eingebettet sind, das Attribut „img“ fehlt. Die richtige Schreibweise des CSS-Codes für die entsprechende Klasse müsste demnach wie folgt aussehen, um die Grafiken auf die maximale Bildschirmbreite des Endgerätes zu skalieren:

```
div.figure img, div.table_text, div.table_image, div.formula_text, div.formula_image,  
div.box { margin-top:15px;
```

```
margin-bottom:15px;
```

```
margin-left:30px;
```

```
max-width:100%;}
```

5.1.6 Ansätze zur Verbesserung der automatischen Aufbereitung durch CSS-Overrides

Das größte Problem bei der automatischen Aufbereitung ist die Implementierung der CSS-Overrides in der Android-Version des textunes-Readers. Wie Nachforschungen ergeben haben, ist eine solche Implementierung zur Zeit noch nicht möglich. Dennoch sollten weitere Nachforschungen seitens der Entwicklungsabteilung zu diesem Thema durchgeführt werden.

Vergleicht man die Testreihen der iOS- und der Android-Version, wird deutlich, dass die CSS-Overrides einen Großteil der Fehler berichtigen, vor allem in Bezug auf die Darstellung von Grafiken. Die textunes-CSS-Overrides verhindern jedoch noch nicht das Ausbrechen von Tabellen. Hier könnte ein globaler CSS-Befehl zur Skalierung von Tabellen ergänzt werden:

```
table { max-width:100%!important; }
```

Das Ausbrechen von Links kann und sollte von einer automatischen Silbentrennung nicht berichtigt werden, da es durch den bedingten Trennstrich zu einer Verfälschung des Links und somit zur Zerstörung der Verlinkung führen würde.

Des weiteren sollte das Unternehmen textunes seine EPUB-Spezifikationen im Hinblick auf eine korrekte Erstellung von EPUB-Files überdenken. So ging aus der Untersuchung hervor, dass vor allem das mitgelieferte CSS der Verlage fehlerhaft ist, sei es

durch CSS-Klassen, die keine Befehle enthalten, jedoch Elementen im Content zugeordnet wurden, oder umgekehrt.

5.2 Lösungen und Ansätze für das SVG-Problem

Für die Lösung des SVG-Problems des textunes-Readers wurden die EPUB-Dateien auf die vom IDPF angegebenen möglichen Fehlerquellen (siehe Kapitel 4.4) hin untersucht.

5.2.1 RequiredExtension-Attribut

Wie Nachforschungen in der textunes-Entwicklungsabteilung ergeben haben, erfüllt der textunes-Reader alle Vorgaben des IDPF zu diesem Punkt.

5.2.2 MIME-Type

Die Untersuchung von EPUB-Dateien mit SVG-Grafiken hat ergeben, dass alle den MIME-Type „*application/xhtml+xml*“ enthalten. Dies ist zwar nicht der vom IDPF vorgeschriebene Standard-MIME-Type für die Verwendung von SVG-Dateien (= „*image/svg+xml*“), er ist jedoch notwendig für mobile Applikationen.

5.2.3 Namespace

Letzter Ansatzpunkt zur Lösung des SVG-Problems war der Namespace der XHTML-Dokumente im EPUB.

Dabei wurde zunächst der DOC-Type der jeweiligen XHTML/HTML-Dateien im Hinblick auf den durch das IDPF vorgegebenen Standard überprüft. Die Untersuchung ergab, dass alle XHTML/HTML-Dateien den vom IDPF vorgegebenen XHTML-Namespace besaßen. Auffällig war jedoch, dass weder im DOC-Type noch in den SVG-Tags selbst ein SVG-Namespace vorhanden war. Durch die Schaffung einer Namespace-Insel innerhalb des XHTML/HTML-Dokumentes ließen sich nun SVG-Grafiken darstellen. Wie eine solche Namespace-Insel aussieht, werde ich im folgenden Beispiel erläutern.

Beispiel:

Wir gehen davon aus, dass eine XHTML/HTML folgenden DOC-Type aufweist:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.1//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
```

Dies entspricht dem IDPF-Standard. SVG-Grafiken werden durch die Angabe dieses Namespaces jedoch nicht abgedeckt.

Die Lösung des Problems wäre, einfach den SVG-Namespace in den DOC-Type einzufügen. Dies kann jedoch zu Problemen führen, wenn sich innerhalb der XHTML/HTML-Datei Elemente befinden, die definitiv den XHTML-Namespace benötigen.

Die richtige Lösung des Problems ist daher die Schaffung einer Namespace-Insel innerhalb des XHTML/HTML-Dokuments. Hierbei wird der benötigte SVG-Namespace direkt in den SVG-Tag geschrieben.

```
<svg:svg width="1em" height="1em" viewBox="0 0 12 12"
xmlns:svg="http://www.w3.org/2000/svg"><svg:g transform="scale(0.5)">
<svg:circle r="" cy="" cx="" stroke-width="" stroke="" fill="" />
<svg:text xml:space="preserve" text-anchor="" font-family="" font-size="" y="" x="" stro-
ke-width="" stroke="" fill="">1</svg:text>
</svg:g>
</svg:svg>
```

So lassen sich SVG-Grafiken auch bei der globalen Verwendung eines XHTML-Namespace darstellen. Getestet wurde diese Methode sowohl in der Android-Version als auch in der iOS-Version des textunes-Readers, mit positivem Ergebnis im Hinblick auf die Darstellung von SVG.

6 Fazit

6.1 Auswertung These 1

These 1: Der entwickelte HTML5/CSS3-Code, der zur automatischen Aufbereitung von eBooks im EPUB-Format benötigt wird, ist im Hinblick auf eine optimale Darstellung des Inhalts für mobile Endgeräte noch unzureichend.

Die von mir durchgeführte Untersuchung stützt diese These nur zum Teil. Der entwickelte HTML5/CSS3-Code, der zur automatischen Aufbereitung benötigt wird, ist in diesem Fall das textunes-Override. Sieht man davon ab, dass die textunes-Overrides in der Android-Version des textunes-Readers nicht übernommen werden, so korrigiert das Override einen großen Teil der Darstellungsfehler. Dies betrifft vor allem das Ausbrechen von Grafiken. Dennoch gibt es Darstellungsfehler, die der bereits entwickelte HTML5/CSS3-Code nicht berücksichtigt. Diese Darstellungsfehler sind das Ausbrechen von Tabellen und das Ausbrechen von langen Zeichenketten (in diesem Falle Links). In Kapitel 5.1 gebe ich mögliche Erweiterungen für das textunes-Override an. Anzumerken ist jedoch, dass ein Großteil der Darstellungsfehler auf eine mangelhafte Erstellung der EPUB-Dateien zurückzuführen ist.

Letztendlich ist zu sagen, dass der vorhandene Code zur automatischen Aufbereitung von EPUB-Dateien, in Verbindung mit einer automatischen Silbentrennung, ca. 93 % der Fehlerquellen korrigiert. Mit der Einführung des von mir genannten CSS-Befehls ließe sich dieser Wert auf ca. 96% steigern. Der vorhandene HTML5/CSS3-Code ist somit nicht unzureichend, sondern bedarf lediglich kleiner Erweiterungen. Lange Zeichenketten wie Links müssen dennoch weiterhin von Hand korrigiert werden. Der Reader iBooks benötigt aufgrund der EPUB-Spezifikationen keine Erweiterung des HTML5/CSS3-Codes. Hierzu ist noch einmal zu erwähnen, dass Apple dazu rät, die hauseigene Software „Pages“ für die Erstellung von EPUB-Dateien zu nutzen. Diese Software beinhaltet Templates, die für den iBooks-Reader optimiert sind, wodurch sich Darstellungsfehler schon im Vorfeld vermeiden lassen. Für EPUB-Dateien, die nicht mit „Pages“ erstellt wurden, gelten harte Ausschlusskriterien seitens Apple (siehe Kapitel 2.5.2).

6.2 Auswertung These 2

These 2: Für mobile Endgeräte ist das Betriebssystem iOS, aufgrund der schon weiteren Entwicklung, kompatibler in der Darstellung von auf HTML5/XHTML und CSS3 basierenden EPUB-Dateien als das Betriebssystem Android.

Die von mir durchgeführte Untersuchung stützt diese These voll. Wie bereits erwähnt, ergab diese Untersuchung, dass die textunes-Overrides in der Android-Version des textunes-Readers nicht übernommen werden. Nachforschungen in der Entwicklungsabteilung von textunes ergaben, dass die Webkit-Version des Browsers Google Chrome für mobile Endgeräte eine Implementierung solcher CSS-Overrides noch nicht unterstützt. Zur Zeit ist noch nicht bekannt, wann eine entsprechende Erweiterung der Android-Software vorgenommen wird. Zusätzlich wird die These durch den Fakt gestützt, dass sowohl interaktive Titel als auch Comic-Titel bisher nur für die iOS-Version des textunes-Readers möglich sind. In iBooks werden weder interaktive noch Comic-Titel unterstützt. Da für den iBooks-Reader keine Android-Version existiert, wird dieser in der Auswertung der These nicht berücksichtigt.

Literaturverzeichnis

APPLE INC.: iBookstore Asset Guide 4.5 Revision 1. Cupertino, CA 2010.

APPLE INC.: iBookstore: Publisher User Guide 1.4.1. Cupertino, CA 2011.

HEDLER, Prof. Dr. Marko: EPUB – Der neue Standard für E-Books. Hochschule der Medien, Stuttgart, 21.10.2010. <http://www.data2type.de/Vortraege/ePub/ePub.pdf>

IDPF: EPUB-Format. <http://idpf.org/epub>

KRÖNER, Peter: HTML5. Webseiten innovativ und zukunftssicher. Open Source Press, München 2010.

LABORENZ, Kai: CSS. Das umfassende Handbuch. Galileo Press, Bonn 2011.

MÜNZ, Stefan/GULL, Clemens: HTML5-Handbuch. Franzis Verlag, Poing b. München 2010.

SPIERING, Markus/HAIGES, Sven: HTML5-Apps für iPhone und Android. Franzis Verlag, Poing b. München, 2. Auflage 2011.

TEXTUNES: Der eBook-Markt 2011. Datenplakat zur Frankfurter Buchmesse 2011. <http://www.textunes.de/WebObjects/textunes.woa/1/cms/1045389/Aktuelle-Marktdaten-2011.html>

TEXTUNES: Spezifikationen/Empfehlung ePub, Berlin 2011.

Anlagen

Aufschlüsselung Katalog ID

Die folgenden Tabellen beinhalten die ISBN und den Titel der eBooks die in den Tabellen eins bis dreizehn genannt werden.

ID	ISBN	Titel
9695	9783841200433	Zicke
9656	9783841200044	Wolkengänger
9696	9783841200440	Kicker im Kleid
9693	9783841200419	Marx für Eilige
9697	9783841200457	Tiger unter der Stadt
9859	9783841202321	Der Junge aus dem Meer
10626	9783841202291	Ich bin Nummer Vier
9706	9783841200549	Bürger, ohne Arbeit
9708	9783841200570	Rosa Luxemburg. Im Lebensrausch, trotz alledem
7037	9783827072191	Gustav Schickedanz
11959	9783827074973	Die letzte Nacht des Jahres
4609	9783827070784	Was geht da drinnen vor?
4626	9783827072870	Ganz heiß
9900	9783641029043	Schmetterlingszeit
6873	9783593402291	WISO: Nebenjobs
6650	9783593410845	Was siehst du, wenn du aus dem Fenster schaust?
6773	9783593403922	Warum die Reichen reicher werden und Ihr Nachbar so aussieht wie Sie
6659	9783593410371	Japan-Knigge für Manager
6655	9783593410555	Der Karriereführerschein
6588	9783593411187	Brand Sense
6753	9783593404257	Lutz van Dijk erzählt die Geschichte der Juden
6754	9783593404240	Die Welt der Griechen
6762	9783593404066	Wenn ich einen Wunsch frei hätte...
6799	9783593403526	Die Weltreligionen vorgestellt von Amulf Zitelmann
6898	9783593401911	Die Geschichte von Liebe und Sex
6911	9783593401713	Wer nicht sucht, der findet
6997	9783593400402	Die Geschichte der Deutschen
6924	9783593401546	Die Erfolgsmacher II - Von den Besten profitieren
7005	9783593400259	Jobs für Nachtenten
6809	9783593403366	Weniger arbeiten, mehr leben
6751	9783593404288	Fünf Wege zu organischem Wachstum
6848	9783593402741	Der befreite Vertrieb
6883	9783593402154	Kunden verstehen, gewinnen und begeistern
6884	9783593402147	Das überzeugende Angebot
6885	9783593402130	CEO-Kommunikation
6899	9783593401874	Die geheimen Spielregeln im Verkauf
6947	9783593401171	Praxishandbuch Marketing
6966	9783593400884	Von CRM zu CMR
6969	9783593400846	Ziele

7695	9783641011093	Jede Sekunde zählt
7690	9783641010959	Heilen verboten - töten erlaubt
9448	9783641019297	Der Klimaschwindel
7682	9783641010515	Aggression als Chance
7675	9783641010188	Der Weg ins Leben
7708	9783641011956	Der Tag danach
6586	9783641059569	Altern wie ein Gentleman
7698	9783641011291	Das schmutzige Spiel
8516	9783641015862	Zwischen Krieg und Terror
8526	9783641016487	Der Pate - letzter Akt
8528	9783641016586	Die Abgestellten
9453	9783641019884	Die Deutschlandakte
9462	9783641020590	Der kleine Frieden im Großen Krieg
9467	9783641021573	Scheitert der Westen?
9515	9783641026257	Angepasst und ausgebrannt
9953	9783641061913	33 Männer, lebendig begraben
10652	9783641062811	Über die Alpen
12262	9783641057626	Kirschenküsse
7756	9783641013318	TKKG - Herr der Schlangeninsel
8491	9783641014315	Drei Zeichen sind ein Wort
7735	9783641012502	Die Teufelskicker - Stürmer gesucht
7729	9783641012274	Augenblicke der Geschichte - Die Neuzeit
7524	9783641058487	Auf Allie ist Verlass
7681	9783641010454	Privatdetektiv Mike McCoy - Wüstenschnee / Unternehmen Barrakuda
10351	9783641058654	Behemoth - Im Labyrinth der Macht
9440	9783641018627	TKKG - Das Geheimnis der Burgruine
7746	9783641012991	TKKG - Stundenlohn für flotte Gangster
7749	9783641013028	TKKG - Verschleppt ins Tal Diabolo
7748	9783641013011	TKKG - Auf vier Pfoten zur Millionenbeute
9630	9783641031183	Sofies Delfinsommer
4508	9783641012427	Fünf Freunde retten die Felseninsel
4511	9783641012410	Fünf Freunde und die geheimnisvolle Ruine - Bd. 44
7766	9783641013622	Locke stürmt los
7678	9783641010232	Kalte Zeiten
10779	9783641057688	Zwei Schultüten für Lissi
7734	9783641012496	Die Teufelskicker - Holt euch den Cup!
5331	9783641047054	Heute fängt die Schule an!
9425	9783641017101	Das Wolkenzimmer
7733	9783641012489	Die Teufelskicker - Moritz macht das Spiel
7775	9783641014063	Der Mönch und die Hexe
7752	9783641013134	TKKG - Das Paket mit dem Totenkopf
7702	9783641011673	Goethe
4513	9783641012434	Fünf Freunde und die Wahrsagerin
9890	9783641028527	Die Rückkehr des Schattenkönigs
7743	9783641012953	TKKG - Jagd nach den Millionendieben
4523	9783641054694	Der Sommerfänger
6589	9783641066734	Red Riding Hood - Unter dem Wolfsmond
7685	9783641010560	Von Skinheads keine Spur
7704	9783641011741	Mitschuldig?
7767	9783641013646	Die Insel der Dämonen

7769	9783641013752	Warten aufs Leben
7770	9783641013776	Polnisch für Anfänger
8488	9783641014261	Hip und Hop und Trauermarsch
8495	9783641014612	Columbus
8504	9783641015145	Lies doch mal! 2
8518	9783641015947	Herzhämmern
8519	9783641015954	Jäger des verlorenen Glücks
8532	9783641016814	Keiner hat was gesehen
9395	9783641058180	Shanghai Love Story
9422	9783641017057	Im Zeichen der blauen Flamme
9423	9783641017064	Im Zeichen der roten Sonne
9423	9783641017064	Im Zeichen der roten Sonne
9935	9783641031350	Pretty Little Liars - Unschuldig
9484	9783641023171	Leute, ich fühle mich leicht!
9485	9783641023188	Fashionistas - Vier auf dem Laufsteg
8522	9783641016128	Wenn ich einmal reich wär
9501	9783641025007	Krebs. Und alles ist anders
7768	9783641013691	Die Handschrift meines Vaters
8522	9783641016128	Wenn ich einmal reich wär
9501	9783641025007	Krebs. Und alles ist anders
9942	9783641031589	Mami allein zu Hause
12697	9783423402767	Wild auf Fußball
12754	9783423401456	Tatsache Evolution
12512	9783423408028	Ich denke, also spinn ich
12665	9783423404808	Der kleine AD(H)S-Therapeut
12647	9783423405447	Seehunde in Gefahr!
12648	9783423405423	Seeräuber vor Sylt!
12541	9783423408127	Der kleine Glücksberater
12549	9783423408042	»Meine Kühe sind hübsch, weil sie Blumen fressen«
12769	9783423400749	Die Karriere-Bibel
12535	9783423405669	Ohne Schulden läuft nichts
12690	9783423404167	So kam der Mensch auf den Hund
12578	9783423406482	Der Sohn des Alchemisten
12594	9783423406932	Spielmacher Fünf Asse
12543	9783423411257	Because of you
3409	9783641054298	Salat macht dick!
6416	9783641010874	Führerscheinentzug - sofort richtig handeln
6380	9783641014018	Ayurveda Live
6389	9783641012878	Die Sonnen-Diät
6610	9783648013045	Small Talk
9272	9783648010952	Konfliktmanagement
6620	9783648010211	Meetings in English
9255	9783648014165	Gut leben mit wenig Geld
9238	9783648014806	Überleben in SAP-Projekten
9266	9783648012291	Wie Werbung wirkt
6620	9783648010211	Meetings in English
7641	9783641066284	Plötzlich Fee - Sommernacht
1196	9783641030582	100 Tage Sex
6213	9783641028862	Die Keine-Diät-Diät
6317	9783641019440	Das Beste aus der veganen Küche

3962	9783641033088	Spielespektakel
6325	9783641017989	Kristallheilung mit den Erzengeln
6312	9783641019822	So krieg' ich ihn wieder
6532	9783641064235	Lippenbekenntnisse
6295	9783641026394	Planen oder treiben lassen?
7626	9783641067755	Die Atom-Lüge
7239	9783641058463	Die Frau an seiner Seite
7026	9783641056940	Was vom Tode übrig bleibt
12118	9783641067953	Der zensierte Tag
7645	9783641062231	Alles klar?
6314	9783641019730	Ich habe abgeschworen
6292	9783641026509	Der Gipfel
6302	9783641025113	Das Patienten-Dilemma
10991	9783831255993	Wissenschaft und Mensch
11080	9783831256884	Anomalien in der Wissenschaft
10988	9783831255962	Wähl' mal wieder!
10999	9783831256075	Sozialphilosophie
11084	9783831256921	Die Nachtseite der Wissenschaft
10989	9783831255979	Das neue Weltbild des Physikers Burhard Heim
10990	9783831255986	Das Universum
10992	9783831256006	4 Portraits (Pauli, Einstein, Planck und Heisenberg)
11014	9783831256228	Die Grenzen der Physikalischen Erkenntnis
11030	9783831256389	Einführung in die Relativitätstheorie
11039	9783831256471	Kernfusions-Forschung
11055	9783831256631	Quantenmechanik
11065	9783831256730	Was ist Leben? Vielfalt und Innovation
11066	9783831256747	Kulturgeschichte der Elemente
11067	9783831256754	Wolfgang Pauli
11068	9783831256761	Albert Einstein
11073	9783831256815	Geburt, Leben und Sterben der Sterne
11074	9783831256822	Was ist das Leben? Bauplan und Evolution
11076	9783831256846	Max Planck
11077	9783831256853	Werner Heisenberg
10362	9783641065898	Religionsdidaktik kompakt
10366	9783641065881	Kompetenzorientiert unterrichten
12017	9783641061241	Das Anti-Schnarch-Buch
3223	9783641055127	In mir steckt noch viel mehr
3801	9783641056124	KinderLeicht
3955	9783641033774	Tiefe Stille - Weiter Raum
4141	9783641062996	VIA INTEGRALIS. Wo Zen und christliche Mystik sich begegnen
4977	9783641035945	Eltern dürfen Fehler machen
5839	9783641033620	Auf nach Cappuccino!
10365	9783641063108	Die Kunst engagierter Gelassenheit
10651	9783641058579	Vermögensplanung und Altersvorsorge für Frauen
10774	9783641052218	Meditation des Lichts
11751	9783641023003	JesusLuxus
11754	9783641054397	Lasst eure Kinder in Ruhe!
11804	9783641053819	Eltern sein heute
12015	9783641061050	Gehirnforschung für Kinder – Felix und Feline entdecken das Gehirn
4298	9783838706306	Peer vom Meer

11652	9783838710013	Lea und die Pferde - Sommer im Sattel
11653	9783838710006	Lea und die Pferde - Ein Joker für alle Fälle
6249	9783838708317	Polsprung
6247	9783838708607	Eine Lüge ist nicht genug
11628	9783838711492	Kissed
10312	9783838708652	XTRA
6250	9783838708270	Bleeding Violet
3732	9783838707495	BEL: Die Liebe lebt ewig
6174	9783838707556	Herr Erwin und sein blauer Hund
11659	9783838707655	Lea und die Pferde - Das Glück der Erde
11656	9783838709970	Lea und die Pferde - Pferdefrühling
11651	9783838710020	Lea und die Pferde - Reitfieber
11650	9783838710037	Lea und die Pferde - Stallgeflüster
5177	9783838707815	Beastly
11654	9783838709994	Lea und die Pferde - Herzklopfen und Reiterglück
11655	9783838709987	Lea und die Pferde - Das Traumpferd fürs Leben
11235	9783838708416	Ich mag dich wie du bist
6246	9783838708645	Paul ohne Jacob
6245	9783838707549	Die Geschichte von Ismael
9649	9783838707600	Down Under
11239	9783838707273	Spaghetti mit Schokosoße
11648	9783838710051	Lea und die Pferde - Ein Herz für Joker
11657	9783838708447	Möri - Das Fehlerteufelchen
11649	9783838710044	Lea und die Pferde - Pferde, Sonne, Ferienglück
11198	9783838708638	Nicht ohne dich
11196	9783838707594	Alexa, die Amazone - Die große Chance
11197	9783838708386	Das magische Buch
11114	9783838707631	Die Ostseebande - Der vergessene Schatz
11641	9783838711898	Die Rebellion der Maddie Freeman
11658	9783838708430	Maximum Ride - Das Experiment Angel
6173	9783838708591	Briefe vom miesesten Ort des Universums
5163	9783838708294	Märchenmond
5090	9783838704630	Wer loslässt, hat zwei Hände frei
8514	9783641015640	Chakra Yoga
6227	9783641059293	Figur-Guide für Bauch, Beine, Po
3783	9783641035648	NLP Praxis
3796	9783894804725	Fatburning mit dem Core-Programm
6229	9783641062903	Der Darm denkt mit
5729	9783641037000	Catpower
5322	9783641047368	Die Bitterstoff-Revolution
7672	9783641010003	Handbuch Krebs
3797	9783894804695	Yoga
9461	9783641020477	Rheuma erfolgreich behandeln
7673	9783641010010	Demenz -
3220	9783641039899	Ich lern einfach
3769	9783641039547	Der Hund im Kühlschrank
8486	9783641014209	Neurodermitis
9426	9783641017279	Der begleitete Freitod
9468	9783641022044	Richtig essen im Job
3798	9783894804688	Die 5-Elemente-Küche für Genießer

3800	9783894804657	Blutwerte
3832	9783641047146	Optimales Lauftraining
4133	9783641010072	Handbuch Adoption
4134	9783641010065	Testament, Erbrecht, Schenkung
4952	9783641036546	Praxisbuch Lebensmittelallergie
5197	9783894804763	Metabolic Balance Das Kochbuch Nr. 2
5252	9783641050801	VOX Kochen für jeden Tag
11746	9783641026288	Das Alter kommt auf meine Weise
11966	9783641054960	Schreien nützt nichts
5253	9783641050795	VOX Kochen für Gäste
5273	9783641049638	Halbmarathon & Marathon
5301	9783641048303	Geliebte Wildkräuterküche
5311	9783641047603	So schmeckt das Oktoberfest
5322	9783641047368	Die Bitterstoff-Revolution
5330	9783641047078	Metabolic Balance - Das Kochbuch für Vegetarier
5648	9783641062460	Ich koch' einfach!
5756	9783641036003	Richtig essen bei Eisenmangel
5807	9783641034641	Einfach schlank mit ALDI
6714	9783593404929	Konsumguerilla
7125	9783867931236	Integration gelingt durch faire Bildungschancen
7137	9783867931359	Steuerung der beruflichen Bildung im internationalen Vergleich
7145	9783867931441	Unternehmergeist fördern!
7155	9783867931540	Generation Unternehmer?
7169	9783867931922	WissensWelten
7170	9783867931946	Mehr Partizipation wagen
7171	9783867931960	Lehrer unter Druck
7175	9783867932042	Kinder- und Jugendbeteiligung in Deutschland
7196	9783867932523	Immigrant Students Can Succeed
7203	9783867932660	Delivering Citizenship
7205	9783867932707	Talent, Competitiveness and Migration
7206	9783867932721	Migration, Public Opinion and Politics
7130	9783867931281	Gesundheitspolitik in Industrieländern 13
9603	9783867933643	Zukunftsfähige betriebliche Gesundheitspolitik
7126	9783867931243	Der Patients' Experience Questionnaire
7128	9783867931267	Gesundheitspolitik in Industrieländern 11
7129	9783867931274	Gesundheitspolitik in Industrieländern 12
7136	9783867931342	Gesundheitsmonitor 2009
7204	9783867932684	Health Policy Developments 11
7225	9783867933148	Gesundheitsmonitor 2010
7162	9783867931762	Verantwortung für die Gesellschaft - verantwortlich für das Geschäft
7139	9783867931373	Mehr als Arbeitsunfälle vermeiden
7179	9783867932134	Alter neu denken
7140	9783867931380	Konsolidierungsstrategien der Bundesländer
7191	9783867932417	Active Aging in Economy and Society
7168	9783867931908	Länger leben, arbeiten und sich engagieren
7166	9783867931861	Älter werden - aktiv bleiben
7164	9783867931823	Duales Ausbildungssystem - Quo vadis?
7143	9783867931427	Für gesunde Arbeitsplätze motivieren
7147	9783867931465	Die Bundesländer im Innovationswettbewerb 2009
7152	9783867931519	Wer gewinnt, wer verliert?

7163	9783867931786	Von der Schule in die Arbeitswelt
7174	9783867932028	Grenzgänger, Pfadfinder, Arrangeure
7184	9783867932257	Innovationen im Unternehmen kultivieren
7188	9783867932356	Assessment, Evaluation, Improvement: Success through Corporate Culture
7202	9783867932646	Values Management and Value Creation in Business
7234	9783867933292	Leitfaden lokales Übergangsmanagement
7193	9783867932462	Communication and Leadership in the 21st Century
7181	9783867932196	Demographiebewusstes Personalmanagement
7201	9783867932622	Cultivating Corporate Innovation
9609	9783867933681	Success Factor: Corporate Culture
7142	9783867931410	Berufsausbildung 2015

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Berlin, den 07. November 2011

Mario Rolletschek